

JOURNAL

DE

CHIMIE MÉDICALE,

DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

4^{me} Série; Tome VI; N° 8. — Août 1860.

CHIMIE.

—

SUR LA PRÉSENCE DES NITRATES DANS LE GUANO.

Par M. BOUSSINGAULT.

Les Huaneras, on le sait, fournissent deux sortes de produits : le guano terreux, formé surtout de phosphate de chaux, à peu près dénué de matières organiques, et le guano ammoniacal, mélangé de phosphate, d'urates et de sels à base d'ammoniaque.

Il y a deux variétés de guano ammoniacal : la blanche (*guano blanco*), les déjections que les oiseaux de mer déposent dans le cours de l'année ; la brune, d'une odeur fétide, déposée depuis des siècles, appartenant peut-être à l'alluvion ancienne. Quelques passages de Garzilazo, d'anciens documents, font présumer que, pour leur culture, les Péruviens n'utilisaient que le *guano blanco*. En effet, toutes les ordonnances édictées par les Incas avaient surtout pour objet de protéger les oiseaux producteurs : ainsi, la défense, sous les peines les plus sévères, de tuer les *guanaes*, même en dehors des *Huaneras* ; l'interdiction d'aborder les îlots aux époques de la ponte, montrent qu'il s'agissait uniquement de la production continue du *guano blanco*, et non pas de ces immenses amas de guano que l'antiquité péruvienne a

laissés intacts, comme si elle eût voulu les réserver pour les conquérants du nouveau monde.

Le guano ammoniacal est certainement l'engrais le plus énergique que l'on connaisse, parce qu'il renferme l'acide phosphorique et l'azote assimilable; il constitue les gîtes les plus importants des îles granitiques de Chiacha, où, sur quelques points, leurs strates atteignent une puissance de 33 mètres.

Le guano terreux ne contient que l'un de ces deux éléments fertilisants, l'acide phosphorique; on en rencontre des dépôts assez abondants sur la côte du Chili. C'est ce guano, importé en Europe comme d'origine péruvienne, qui jeta pendant quelque temps une certaine perturbation dans le commerce. Aujourd'hui que l'analyse décide de la qualité des engrais, un guano terreux, dont je suis bien loin de contester l'utilité, n'a cependant jamais la valeur d'un guano ammoniacal.

Il y a deux ans, je reçus du gouvernement de l'Équateur un fort échantillon de guano découvert dans les îles Galapagos. L'essai fait dans mon laboratoire indiqua, sur 100 parties : phosphate de chaux, 60.3; azote, 0.7; sable et argile, 19.0.

C'était un guano terreux, riche en phosphate, mais à peu près privé de substances azotées. Cependant, comme son action sur le sol, d'après un rapport que l'on m'avait adressé, était bien plus favorable que celle qu'on aurait dû attendre d'un phosphate seul, j'eus l'idée d'y rechercher l'acide nitrique, et j'y trouvai, en nitrates, l'équivalent de 3 de nitrate de potasse pour 100. Or, il n'est pas douteux que 60 kilogrammes de phosphate additionnés de 3 kilogrammes de salpêtre n'aient, comme engrais, une action bien autrement avantageuse que 60 kilogrammes de phosphate de chaux exempt d'azote assimilable. Ainsi se trouvaient expliquées les qualités supérieures que l'on avait reconnues au guano terreux des îles Galapagos. Depuis, j'ai rencontré de l'acide nitrique dans tous les guanos que j'ai pu examiner.

On extrait depuis quelque temps de très-fortes quantités d'un guano terreux de plusieurs îles de l'océan Pacifique, des îles Jarvis, Baker, Howland, etc.

Dans un échantillon de l'île Jarvis, M. Barral a trouvé : phosphate de chaux, 82.3 ; azote, 0.3 ; sable et argile, 0.2.

1 kilogramme d'un guano désigné comme provenant de la même localité a donné en nitrates l'équivalent de 5 grammes de nitrate de potasse.

Un guano terreux des côtes du Chili, sur 100 parties : phosphate de chaux, 44.9 ; azote, 0.6 ; sable et argile, 6.4.

Dans 1 kilogramme on a dosé en nitrates l'équivalent de 6 gr. 33 de nitrate de potasse.

Dans un guano du Chili analysé par M. Girardin et dont la composition, suivant cet habile chimiste, était, au point de vue que je discute : phosphate de chaux, 37.0 ; azote, 2.1 ; sable et argile, 15.4, j'ai dosé l'équivalent de 2 gr. 34 de nitrate de potasse.

Ainsi, les guanos terreux, indépendamment des propriétés attribuables au phosphate calcaire, doivent encore posséder celles que les cultivateurs reconnaissent aux matériaux richement salpêtrés.

L'acide nitrique existe aussi dans les guanos ammoniacaux du Pérou, mais en proportion moindre. Voici le procédé que j'ai suivi pour constater la présence de cet acide :

Le guano est mis en digestion, à froid, pendant vingt-quatre heures dans de l'alcool à 33 degrés. La liqueur alcoolique est évaporée au bain-marie ; il reste un résidu jaune, que l'on reprend par un peu d'eau, et il est facile ensuite de reconnaître les nitrates dans la solution, soit par le cuivre et l'acide sulfurique, soit par le réactif indigo. Pour les doser, il suffit de distiller la dissolution aqueuse, suffisamment concentrée, sur du bioxyde de manganèse en poudre fine et *parfaitement lavée*, en

faisant réagir l'acide sulfurique pur étendu de deux fois son volume d'eau, suivant les prescriptions que j'ai recommandées. Dans le liquide distillé on dose très-rapidement l'acide nitrique par la teinture d'indigo.

Voici les résultats de l'examen de divers échantillons de guanos ammoniacaux :

Guano du Pérou, sans indications de gisement, soupçonné d'être mélangé de guano terreux du Chili, contenant, sur 100 parties : phosphate de chaux, 5.7 ; azote, 5.7 ; sable et argile, 5.7.

Dans 1 kilogramme, 4 gr. 7 de nitrates équivalent de nitrate de potasse.

Guano des îles Cincha, conservé à l'air depuis plusieurs années et ayant dû perdre de l'ammoniaque. Sur 100 parties : phosphate de chaux, 27.4 ; azote, 8.6 ; sable et argile, 1.2.

Dosé dans 1 kilogramme l'équivalent de 1 gr. 1 de nitrate de potasse.

Guano blanc du Pérou, contenant, sur 100 parties : phosphate de chaux, 24.9 ; azote, 8.1 ; sable et argile, 2.0.

Dosé dans 1 kilogramme l'équivalent de 2 gr. 75 de nitrate de potasse.

Par ce qui précède l'on voit que dorénavant, dans l'examen chimique des guanos, et particulièrement des guanos terreux, il y aura nécessité de rechercher les nitrates, puisque dans l'acide de ces sels il entre de l'azote assimilable par les plantes que l'on n'y soupçonnait pas, azote que l'on ne dose que très-imparfaitement par la chaux iodée, mode d'analyse généralement adopté pour l'essai des guanos.

Je terminerai en faisant remarquer que le guano des îles Galapagos, dénué de matières organiques, présente l'association de phosphate de chaux tribasique avec des nitrates, et que les bons effets de ce mélange sur la végétation justifient pleinement

les vues que j'ai présentées autrefois à l'Académie sur l'association des phosphates naturels, des coprolithes avec les nitrates de soude du Pérou, comme moyen de constituer un engrais énergétique qui renfermerait deux des éléments les plus importants des engrais, l'acide phosphorique et l'azote assimilable.

PERFECTIONNEMENTS DANS LE MODE DE PRÉPARATION DE CERTAINES
MATIÈRES COLORANTES.

Par M. RICHARD DUGDALE KAY.

L'invention consiste dans un mode d'obtenir la matière colorante dérivant de l'aniline ou des autres produits similaires extraits soit de la houille, soit des substances bitumineuses.

A cet effet, l'aniline est mélangée avec un acide, tel que l'acide acétique, l'acide chlorhydrique ou l'acide sulfurique, de manière à former un sel dans lequel elle joue le rôle de base ; l'acide doit être mis en excès afin que le sel soit plutôt acide que neutre.

Lorsqu'on emploie l'acide sulfurique (ce qui est préférable), les proportions du mélange doivent être à peu près de 50 parties d'aniline pour 40 d'acide ayant une densité de 1.85 et étendu dans 1400 parties d'eau environ. On ajoute à ce composé 200 parties de peroxyde de manganèse, puis le tout est chauffé jusqu'à une température de 212° Fahrenheit (100° centigrades), et remué jusqu'à ce que le précipité soit complet.

La liqueur contenant la matière colorante en dissolution est séparée du précipité par filtration, puis on reprend celui-ci par de l'acide sulfurique dilué, de manière à dissoudre le peu de matière colorante que le précipité aurait pu retenir, et on filtre de nouveau. Le produit de ces deux filtrations étant réuni, on y verse de l'ammoniaque en quantité suffisante pour neutraliser l'acide, et l'on obtient un précipité composé de la matière colorante réunie au manganèse, lequel est filtré, lavé, séché et traité

ensuite par l'alcool, qui dissout la matière colorante à laquelle l'inventeur donne le nom de *harmaline*. On peut se servir d'alcool ordinaire, d'alcool méthylique ou d'un mélange des deux.

(*Newton's London Journal.*)

ANALYSE DE L'URINE ET DE LA MATIÈRE SÉBACÉE D'UN MALADE QUI
A SUCCOMBÉ DES SUITES DE L'HYPERTROPHIE EXTRAORDINAIRE DU
SYSTÈME SÉBACÉ.

Par M. C. LUTZ,

Pharmacien en chef de l'hôpital Saint-Louis.

J'extrais ce qui suit de la thèse que M. Lutz vient de soutenir à la Faculté de médecine, qui contient une observation des plus curieuses sur une hypertrophie du système sébacé qui était parvenue à un tel degré qu'on pouvait en extraire facilement 100 grammes de matière sébacée.

EXAMEN DES URINES. — Quelques mois avant la mort du malade, on pouvait facilement constater par l'acide azotique et par la chaleur la présence de l'albumine dans les urines ; la quantité de cette albumine allait toujours en augmentant. Ainsi, quand j'ai commencé, il y a deux mois à peu près, l'examen de cette urine, j'y ai trouvé 2 grammes par litre d'albumine pure et desséchée ; cette quantité allait toujours en augmentant. Ainsi, par des analyses faites de huit jours en huit jours, j'y ai trouvé 3 grammes, 4 gr. 50, 5 gr. 75, 7 grammes, et enfin, dans les derniers jours, 8 grammes par litre.

Je vais décrire en peu de mots le procédé qui m'a servi à doser cette albumine. L'urine, qui présentait toujours une réaction alcaline, fut acidulée légèrement par de l'acide azotique et portée à l'ébullition ; au moment où elle eut lieu, j'y ai ajouté la moitié de son volume d'alcool à 85°. De cette manière, l'albumine fut si complètement précipitée, qu'une solution concentrée

de tannin ne produisit plus le plus léger trouble dans la liqueur filtrée. L'albumine coagulée fut lavée très-exactement avec de l'eau distillée, puis desséchée à 80° et pesée.

L'examen de cette urine m'a conduit à faire une remarque assez curieuse. Était-ce une simple coïncidence, ou bien le fait est-il général chez les albuminuriques? C'est ce que je me propose de vérifier à la première occasion. Quoi qu'il en soit, voici cette remarque : en même temps que je dosais l'albumine, je m'assurais aussi de la quantité d'urée que la même urine contenait, et j'ai vu que cette quantité était en raison inverse de l'albumine. Ainsi, quand l'urine contenait 2 grammes par litre d'albumine, on y trouvait en même temps 13 gr. 35 d'urée ; à 4 grammes d'albumine correspondaient 9 gr. 75 d'urée ; à 6 grammes d'albumine, 7 gr. 10 d'urée ; et enfin, pour 8 grammes d'albumine, il n'y avait plus que 4 gr. 75 d'urée.

Pour le dosage de l'urée je me suis servi du procédé de M. Leconte, procédé qui est basé, comme on le sait, sur la décomposition de l'urée, par l'action de l'hypochlorite de soude, en eau, acide carbonique et azote.

Je me plais à reconnaître ici l'excellence de ce procédé, qui doit sa supériorité sur ceux connus à son exactitude, à la facilité et à la rapidité de son emploi.

Il ne me reste plus qu'à mentionner les quantités considérables de phosphates alcalins et terreux que cette urine contenait : ainsi, tandis que dans l'urine normale la quantité de phosphate de soude varie de 3 à 4 grammes, j'en ai trouvé 8, 9 et jusqu'à 11 grammes dans 1 litre.

Je me suis servi du procédé suivant pour doser le phosphate de soude : le résidu de l'évaporation de l'urine fut calciné et complètement incinéré à l'air libre ; le résidu de la calcination fut traité par l'eau distillée, et la dissolution précipitée par l'azotate d'argent parfaitement neutre ; le précipité jaune qui se

formait, composé de chlorure et de phosphate d'argent, fut traité par de l'eau fortement acidulée par l'acide nitrique, qui dissolvait le phosphate d'argent et laissait le chlorure sous la forme d'un précipité blanc, caillebotté et facilement reconnaissable à sa solubilité complète dans l'ammoniaque. La dissolution acide laissait, par l'évaporation de l'acide nitrique, le phosphate d'argent, lequel, lavé, desséché et pesé, permettait facilement de calculer la quantité de phosphate de soude à laquelle il correspond.

Le même précipité, mêlé à du charbon et calciné dans l'obscurité, ne laissait, par un dégagement d'abondantes vapeurs phosphorescentes, aucun doute sur sa nature.

Je n'ai rien trouvé d'anormal dans la quantité ni dans la qualité des autres éléments constituants de l'urine.

EXAMEN DE LA MATIÈRE SÉBACÉE. — J'ai dit plus haut que, par une légère pression, les glandes malades laissaient exsuder une grande quantité de matière sébacée ; cette quantité était telle qu'on aurait pu facilement, si on n'avait craint de fatiguer trop le malade, en extraire une centaine de grammes par jour. Avec un peu d'attention on pouvait voir très-distinctement la matière sortir par l'orifice de la glande, et toujours du côté du poil, où la plus forte pression était exercée. La matière sortait d'abord sous la forme d'un vermisseau de couleur jaunâtre, suivie bientôt d'un flot de matière blanche plus liquide. Cette matière, d'abord assez molle, se durcissait bientôt en se refroidissant. Sa couleur alors est d'un blanc légèrement jaunâtre ; sa consistance est analogue à celle de la cire ; elle exhale une odeur nauséabonde analogue à celle du vieux fromage putréfié. Je l'ai soumise un grand nombre de fois à l'examen microscopique, dans l'espoir d'y découvrir le démodex, que j'étais parvenu cependant à trouver assez facilement dans la matière sébacée normale ; mais jamais je n'en ai pu apercevoir le moindre vestige. M. Bazin, qui a une si grande habitude de se servir du micros-

cope, n'a pas été plus heureux que moi. Il est probable que la grande fétidité de la matière n'est pas compatible avec l'existence de ce petit arachnide.

Je vais donner ici la moyenne de huit analyses que j'ai faites de cette matière. Les résultats de ces analyses ont toujours été très-sensiblement les mêmes.

	Pour 1000 parties.
Eau.....	357
Albumine	2
Gélatine.....	87
Caséine	129
Matière grasse	405
Phosphate de soude	7
Sulfate de soude.....	5
Chlorure de sodium.....	5
Acide butyrique et butyrate de soude.....	3

Eau. — La dessiccation de la matière dans un courant d'air sec m'a donné par des pesées, avant et après, la quantité d'eau.

Albumine. — La matière desséchée et pulvérisée a été traitée à plusieurs reprises par de l'eau distillée à la température de 55°. La liqueur filtrée qui avait abandonné sur le filtre un magma volumineux fut chauffée à l'ébullition ; il s'y est formé un léger coagulum, lequel, lavé et desséché, a été pesé exactement.

Gélatine. — La liqueur, privée par la filtration de l'albumine, fut évaporée au bain-marie en consistance demi-sirupeuse ; elle se prit, par le refroidissement, en une gelée très-consistante. J'en ai pris le poids après l'avoir desséchée complètement. Cette matière est soluble dans l'eau tiède ; le tannin produit dans sa solution un précipité très-tenace et très-abondant ; par la chaleur elle exhale une odeur de colle très-prononcée. Il est probable qu'elle n'existait pas toute formée dans la matière sébacée, mais qu'elle est plutôt le produit de l'action de l'eau chaude sur les enveloppes des globules graisseux.

Caséine. — Le résidu du premier traitement par l'eau resté

sur le filtre fut desséché complètement, pulvérisé et traité jusqu'à épuisement, tantôt par le chloroforme, tantôt par le sulfure de carbone. Les résultats de ces divers traitements ont toujours été très-sensiblement les mêmes. Toute la matière grasse fut ainsi dissoute. La solution filtrée laissa un résidu assez considérable ; ce résidu traité par l'eau se ramollit, mais ne s'y dissout pas ; il est de même insoluble dans l'alcool et dans l'éther ; mais, traité par une dissolution faible de soude, il y est complètement soluble. Les acides minéraux versés dans cette solution y forment instantanément un précipité volumineux, qui se redissout de nouveau dans la solution alcaline. Cette nouvelle solution se recouvre d'une pellicule pendant son évaporation, laquelle se renouvelle à chaque fois qu'on l'enlève. De tous ces caractères, j'ai cru pouvoir conclure que j'avais affaire à de la caséine, ou du moins à une matière albuminoïde très-voisine.

Matière grasse. — La dissolution chloroformique, évaporée très-doucement au bain-marie, laisse comme résidu la matière grasse. Celle-ci est d'une consistance molle ; elle est d'une couleur d'un blanc jaunâtre, fusible à la température de 33° ; elle a conservé l'odeur primitive de la matière sébacée, tandis que les autres produits en sont presque complètement exempts. Traitée par une dissolution de soude caustique, elle se saponifie avec la plus grande facilité et forme un savon dur, qui ne diffère en rien du savon ordinaire.

D'après la fusibilité de cette graisse et sa consistance, on juge facilement qu'elle est formée, comme la graisse humaine en général, de margarine et d'oléine. Pour en connaître les proportions, j'en ai formé un savon plombique en décomposant, par l'acétate de plomb, une dissolution de savon sodique, et j'ai traité ce savon par de l'éther pur.

L'oléate de plomb étant soluble dans ce véhicule, j'ai pu ainsi séparer les deux sels. 100 parties du mélange ont cédé à l'éther

67 parties, d'où l'on peut conclure que la graisse est formée, très - approximativement, de 2 parties d'oléine et de 1 de margarine.

Acide butyrique. — Pour isoler cet acide, j'ai traité la matière sébacée par une dissolution de soude caustique; tout s'est à peu près complètement dissous; puis j'ai distillé la liqueur dans une petite cornue, avec un léger excès d'acide sulfurique. Le produit de la distillation, ayant une forte odeur d'acide butyrique, fut agité fortement avec de l'éther; puis la couche d'éther, séparée par le repos, fut décantée et soumise à l'évaporation spontanée. Le résidu liquide de cette évaporation possède tous les caractères de l'acide butyrique.

Chlorure de sodium, phosphate de soude et sulfate de soude. — Pour connaître et doser les sels fixes contenus dans la matière sébacée, j'en ai calciné une certaine quantité, à l'air libre, dans une capsule de platine. Les cendres provenant de cette combustion étaient presque complètement solubles dans l'eau; il ne restait qu'un léger résidu, que j'ai reconnu pour être du phosphate de chaux. La solution avait une réaction alcaline très-prononcée; elle ne contenait pas de potasse, ni libre, ni combinée: c'est ce dont j'ai pu me convaincre à l'aide du chlorure de platine. Le chlorure de sodium et le phosphate de soude furent reconnus par le nitrate d'argent, ainsi que je l'ai déjà indiqué en parlant de l'analyse de l'urine, et le sulfate de soude au moyen du nitrate de baryte.

DE LA PRÉSENCE DU NITRE DANS LE BIOXYDE DE MANGANÈSE
NATUREL.

Par MM. H. SAINTE-CLAIRE-DEVILLE et DEBRAY.

A l'occasion des études de la métallurgie du platine par la voie sèche, qu'ils poursuivent à la demande de l'empereur de Russie,

MM. Sainte-Claire-Deville et Debray ont constaté que l'oxygène extrait du peroxyde de manganèse, et ce peroxyde lui-même, sont des substances très-mélangées.

Dans 1,500 grammes de manganèse de Giessen, renommé par sa richesse, ils ont trouvé :

Sulfate de chaux.....	103 grammes.
Chlorure de calcium	205 —
— de magnésium	84 —
— de sodium.....	174 —
Nitrate de soude.....	353 —
— de potasse.....	629 —
Eau....	8 pour 100 de minéral.

On sait l'emploi fréquent de ce minéral pour la production de l'oxygène. Il importe donc au pharmacien de connaître les impuretés qui accompagnent le dégagement de ce gaz.

L'eau oxygénée, obtenue en saturant de l'eau distillée avec de l'oxygène pur, a été demandée au pharmacien dans diverses circonstances qui peuvent renaître. Le bioxyde de manganèse est une source abondante de ce gaz.

Les constatations de MM. Sainte-Claire-Deville et Debray devront engager le pharmacien à laver l'oxygène dans de l'eau légèrement alcaline, pour le purifier des acides azotiques et du chlore qui l'accompagnent.

Ces mêmes chimistes annoncent une solution économique du problème important et si poursuivi de la préparation de l'oxygène pur en grande quantité et à un prix relativement très-bas. Nous tiendrons nos lecteurs au courant de la communication prochaine du nouveau procédé.

SUR LA MALLÉABILITÉ DE L'ALUMINIUM.

Quel est le degré de la malléabilité de l'aluminium? Telle est la question qui vient d'être résolue par M. Woehler et par M. Fabian.

Suivant ce dernier, la malléabilité de l'aluminium serait voisine de celle de l'or et de l'argent. Il est facile de faire des feuilles très-minces avec le métal ; elles ressemblent à l'argent battu, sans en avoir l'éclat particulier. Dans cet état, la potasse le dissout instantanément ; il brûle vivement, avec une belle clarté blanche, par le simple contact de la flamme d'une bougie.

M. Woehler a opéré la combustion de l'aluminium dans un courant d'oxygène. La lumière était vive et éblouissante. L'alumine qui résulte de cette combustion est fondue et dure comme du corindon.

L'aluminium en feuilles décompose sensiblement l'eau à 100° centigrades. En lingots, il est sans action sur elle.

Les propriétés de ce curieux métal sont donc modifiées par son état physique : c'est ce qui rend compte des assertions contradictoires qui ont été émises à ce sujet.

(Journal de pharmacie.)

DE L'EMPLOI DE L'INDIGO COMME MOYEN DE DÉCOUVRIR LE GLUCOSE
ET LE SUCRE DE FRUITS.

Par M. E. MULDER (1).

Le glucose et le sucre de fruits possèdent la propriété de transformer l'indigo bleu en indigo blanc en présence des alcalis. L'auteur fonde sur cette réaction un procédé très-propre, selon lui, à découvrir de petites quantités de ces sucres. Il opère de la manière suivante :

Il ajoute à la liqueur dans laquelle il veut rechercher la présence du glucose du sulfate d'indigo préalablement additionné d'un excès de carbonate de potasse ou de soude. L'addition de

(1) *Archiv der Pharmacie*, t. CLV, p. 268, et *Chemisches Centralblatt*, nouvelle série, t. IV, p. 974, décembre 1859.

ce sel alcalin au sulfate d'indigo en modifie à peine la couleur bleue, même à l'ébullition, et la présence de l'alcali est nécessaire pour que la réduction de l'indigo ait lieu. Si la liqueur renferme du glucose ou du sucre de fruits, la couleur bleue du réactif disparaît à la température ordinaire, et plus rapidement si on chauffe.

Il est à remarquer qu'on peut faire bouillir cette liqueur bleue avec du sucre de canne sans qu'il y ait décomposition; celle-ci s'effectue immédiatement si l'on ajoute à la liqueur une trace de glucose.

DÉTERMINATION QUANTITATIVE DU SUCRE DANS LES BETTERAVES.

Par le docteur GROUVEN (1).

Les procédés mis en usage pour la détermination quantitative du sucre dans les betteraves présentant des difficultés nombreuses, M. Grouven en propose un nouveau (2) qu'il croit préférable aux anciens. On sait que 45 parties de sucre se combinent à 7 parties de chaux et forment un composé soluble dans l'eau. La chaux pouvant être dosée avec exactitude par les méthodes volumétriques, il devient facile de déduire la quantité de sucre de canne de celle de la chaux. Toutefois, il convient de tenir compte de la quantité de chaux que l'eau dissout par elle-même: or on sait que 750 grammes d'eau dissolvent 1 gramme de chaux à la température de 15° centigr. Si donc on a x grammes de sucre sous forme de saccharate de chaux dans une dissolution d'eau de chaux, et si le volume est de 75 centimètres cubes, le liquide renfermera $\frac{7x}{45} + \frac{1}{10}$ grammes de chaux. La quantité de chaux devra être constatée au moyen d'acide sulfurique titré.

(1) Dingler's *Polytechnisches Journal*, t. CLIV, p. 303.

(2) Ce procédé n'est autre que celui de M. Péligot.

L'auteur a vérifié avec des dissolutions de sucre et des jus de betteraves l'exactitude de ces données. En préparant à l'avance une dissolution de chaux et de l'acide sulfurique titré, les essais s'exécutent rapidement. M. Grouven est parvenu de cette manière à doser le sucre dans un échantillon de betterave en moins d'une demi-heure.

C'est par ce procédé, contrôlé par l'emploi de la liqueur saccharistique et par la polarisation, qu'ont été faits les nombreux essais de Vilmorin dans son beau travail sur l'amélioration des végétaux utiles pour la culture. Ces recherches si fécondes ont été interrompues par la mort de ce savant, si regretté de la science et de ses amis.

Bw.

PRODUCTION ARTIFICIELLE DE L'ACIDE TARTRIQUE AU MOYEN
DE LA GOMME OU DU SUCRE DE LAIT.

M. Liebig a montré que l'acide tartrique est un des produits de l'oxydation de la gomme ou du sucre de lait par l'acide nitrique. L'expérience se fait en mêlant ensemble 1 partie de sucre de lait, 2 parties $1/2$ d'acide nitrique d'une densité de 1.32, 2 parties $1/2$ d'eau, et chauffant doucement. On voit se dégager un mélange d'acide carbonique et des composés oxygénés de l'azote, et une certaine quantité d'acide mucique est précipitée. On ajoute de l'eau, on filtre; on ajoute 1 partie d'acide nitrique; le tout est porté à l'ébullition, et une nouvelle quantité d'acide mucique se sépare : en tout 33 pour 100 de la lactine employée. La liqueur filtrée est de nouveau portée à l'ébullition, jusqu'à ce qu'un dégagement de gaz incolore se produise. Si c'est nécessaire, on ajoute un peu d'acide nitrique, et l'ébullition est prolongée pendant dix-huit ou vingt heures. On neutralise alors par la potasse. La solution contient une grande proportion d'acide tartrique qui peut être isolé. Le tartrate de potasse contient des

aiguilles de saccharate de chaux. L'acide oxalique existe aussi dans les premières liqueurs, mais il est décomposé par l'ébullition en présence de l'acide nitrique.

Il n'y a pas d'acide acétique produit dans cette opération. /

TOXICOLOGIE.

PROCÉDÉ POUR RECHERCHER LES POISONS MÉTALLIQUES A L'AIDE DE LA PILE.

Par M. BLOXAM (1).

M. Bloxam n'a pas l'intention de présenter comme une nouveauté l'emploi de la pile dans les expériences médico-légales, mais il croit avoir été assez heureux dans ses recherches pour être parvenu à écarter quelques-unes des difficultés que cet emploi présente; il fait ressortir les inconvénients du procédé de Marsh, particulièrement cette circonstance que la présence d'une grande quantité de sulfate de zinc, et peut-être de traces d'autres métaux introduites par les réactifs, s'oppose à ce qu'on emploie la même portion de matière suspecte à la recherche de l'arsenic et des autres métaux; il rappelle que l'adoption du procédé de Reinsch entraîne la présence du cuivre, et insiste sur les avantages de l'emploi de la pile, qui n'introduit dans les liquides animaux ni métal étranger ni réactif qui puisse contrarier des recherches ultérieures. Il a d'abord employé un tube en U contenant de l'acide sulfurique dilué, et dans chacune de ses branches une petite lame de platine maintenue en communication avec une pile de Grove de cinq éléments. A l'extrémité du tube contenant la lame, sur laquelle l'hydrogène se dégageait, était adapté, à l'aide d'un bouchon, un tube de verre dur recourbé et effilé, qui

(1) *Chemical News*, t. 1^{er}, p. 31, et *Pharmac. Journal*, janvier 1860.

permettait de soumettre le gaz, avant qu'il s'échappât, à l'action d'une température élevée. Quand, après s'être assuré de la pureté des réactifs, on introduisit une faible quantité d'une dissolution d'acide arsénieux, on constata que l'arsenic se combinait à l'hydrogène et venait former un miroir métallique dans la partie la plus froide du tube. Ce résultat a été obtenu avec un centième de grain d'acide arsénieux. On prépara ensuite un mélange de matières organiques en faisant macérer ensemble divers aliments, pour imiter le contenu imparfaitement digéré d'un estomac, et on introduisit dans le liquide brun ainsi obtenu plusieurs substances. Les métaux mis en expérience furent l'arsenic, l'antimoine, le cuivre, le mercure, le bismuth et le zinc. Les deux premiers se dégagèrent avec l'hydrogène (l'antimoine se déposa parfois à l'état métallique), tandis que les autres se portèrent sur la lame de platine attachée au pôle négatif de la pile. On put dissoudre ces métaux et les séparer en faisant digérer le platine dans du sulfhydrate d'ammoniaque jaune, de l'acide nitrique ou tout autre dissolvant convenable, avec le soin d'observer pour chaque métal les règles ordinaires de l'analyse. On remarqua qu'une petite quantité d'arsenic, au maximum d'oxydation, était plus difficile à découvrir que lorsqu'il se trouvait à l'état d'acide arsénieux, et qu'il fallait, dans le premier cas, le réduire par l'acide sulfureux. Le mercure aussi peut masquer les réactions de l'arsenic.

M. Bloxam a combiné un autre appareil comprenant un verre qui contient de l'acide sulfurique étendu, dans lequel plonge une petite lame de platine et un court cylindre de verre de la contenance de 2 onces d'eau, tubulé à son extrémité supérieure, dont la plus large ouverture, tournée en bas, est fermée par un diaphragme de parchemin végétal; il contient aussi de l'acide sulfurique étendu et se place dans le verre. Dans sa tubulure sont adaptés le tube à dégagement et le conducteur qui supporte

la seconde lame de platine en rapport avec le zinc de la batterie. On y introduit la liqueur suspecte ou le produit de la réduction à un petit volume des matières hétérogènes ordinairement soumises aux recherches médico-légales. Pour la destruction des matières organiques, M. Bloxam recommande l'emploi d'un mélange d'acide hydrochlorique et de chlorate de potasse (procédé de Fresenius et Babo). On doit réduire l'acide arsénique qui prend naissance par le sulfite de soude; on concentre au bain-marie le liquide résultant de ce traitement, jusqu'à ce qu'il ne pèse plus que 30 à 60 grammes, et on l'introduit dans l'appareil à décomposition, en y ajoutant un peu d'alcool pour prévenir la formation de la mousse. Pour séparer l'arsenic de l'antimoine, on peut faire usage du même procédé que lorsqu'on a isolé ces métaux au moyen de l'appareil de Marsh.

(*Répertoire de chimie.*)

A. VÉE.

EMPOISONNEMENT PAR INHALATION DE CAMPHRE.

Par M. JOURNEZ,

Médecin de bataillon à Liège.

L'observation suivante est un nouvel exemple de cet aveugle et fatal enthousiasme du vulgaire pour les méthodes thérapeutiques spéciales en général, et pour la méthode de M. Raspail en particulier.

M. B..... avait un rhume de cerveau qui résistait depuis quelques jours aux soins usités en pareille circonstance. Voulant mettre à profit les connaissances qu'il croyait avoir suffisamment acquises par la simple lecture d'un petit traité de M. Raspail, M. B..... s'avisa de priser de la poudre de camphre qu'il s'était fait préparer dans ce but.

Tout d'abord, la sécrétion nasale devint plus abondante, ce qui parut rendre l'aspiration par le nez plus facile. La cépha-

lalgie concomitante au coryza sembla même se dissiper au fur et à mesure de l'usage répété du topique. Aussi, plus le succès paraissait rapide et surprenant, plus le nouvel adepte de M. Raspail aspirait avec plaisir le remède merveilleux.

Cette médication durait à peine depuis quelques heures, quand, insensiblement, M. B.... se sent accablé d'une lassitude générale dont il ne sait se rendre compte. La tête devient lourde, pesante, douloureuse; la vue se trouble; quelques frissons apparaissent et se renouvellent par intervalles; bientôt il ne peut plus se tenir debout. Des défaillances, des nausées surviennent; en un mot, en peu d'instants surgit un cortège de symptômes tellement effrayants que l'on comprend la nécessité de faire appeler un médecin.

A mon arrivée, le malade est alité dans une chambre de médiocre grandeur, fort basse et dont toutes les issues sont fermées; il est assoupi et dans un état de prostration extrême; sa figure est pâle et altérée; les traits de sa physionomie expriment une profonde inquiétude. Cependant, interpellé, M. B.... me reconnaît et accuse une céphalalgie très-intense, un bourdonnement des oreilles agaçant, et surtout un accablement extrême. Par moment des syncopes légères se manifestent; les mains sont froides et tremblantes; le pouls est mou et lent; la respiration, accélérée, présente une irrégularité étrange, indescriptible, comparativement à l'état de la circulation.

La réunion de ces symptômes, mise en rapport, d'un côté, avec la santé parfaite dont jouissait encore M. B.... quelques heures auparavant, et, de l'autre, avec les émanations de camphre qu'exhalait à profusion une boîte pleine de cette substance placée près du lit, ne me permirent point d'hésiter sur le diagnostic que j'avais à porter et sur le traitement auquel je devais recourir.

En effet, ouvrir en toute hâte les fenêtres, enlever de la

chambre la boîte au camphre, pratiquer de fréquentes ablutions d'eau froide sur la figure du malade, faire des frictions avec une flanelle chaude sur la poitrine et les bras, appliquer des sinapismes aux extrémités inférieures et donner une potion antispasmodique : tels furent les moyens dont l'ensemble et la promptitude ramenèrent insensiblement à lui M. B....., corrigé à tout jamais d'essais thérapeutiques.

Après l'administration des premiers secours, deux faits ont spécialement attiré mon attention et sont venus pour ainsi dire corroborer mon diagnostic :

1° Les urines, présentant leurs caractères physiques habituels, exhalaient une odeur de camphre très-marquée.

2° La poudre dont s'était servi M. B..... était tout imbibée d'alcool. Or, dans cette circonstance, il est très-probable que l'excès de ce dissolvant a contribué beaucoup à l'accélération, à l'énergie et à la gravité des symptômes qui se sont manifestés d'une manière si prompte, si surprenante, si précipitée. En effet, il est reconnu et admis par tous les pharmacologues que l'alcool non-seulement facilite les effluves des corps qu'il dissout et qu'il entraîne en se vaporisant, mais, comme les expériences d'Orfila le prouvent, il accélère l'absorption, l'assimilation de ces corps, et en multiplie la force d'action.

(*Archives belges de médecine militaire.*)

DES MANGEURS D'ARSENIC EN STYRIE.

Par M. CHARLES HEISCH.

On a longtemps douté que les habitants de la Styrie eussent l'habitude de manger de l'arsenic. M. Heisch a publié sur ce sujet, dans le *Pharmaceutical Journal*, des détails qui intéresseront nos lecteurs. Il les tient du docteur Lorenz, autrefois professeur

d'histoire naturelle à Salzburg, de plusieurs médecins et d'autres personnes.

Il est assez difficile de connaître les mangeurs d'arsenic, car la vente en est interdite, et on se cache surtout des médecins et des prêtres. Les paysans de la Styrie, du Tyrol et du Salzkammergut, et surtout les chasseurs et les bûcherons, en prennent pour se rendre la respiration plus facile et ne pas se fatiguer.

On prend l'arsenic dans un liquide chaud, par exemple du café, en commençant par un morceau gros comme la tête d'une épingle, et on augmente jusqu'à la grosseur d'un pois. Les personnes qui l'emploient gagnent beaucoup au physique et paraissent rarement aussi âgées qu'elles le sont; mais je n'ai jamais entendu dire qu'on l'ait employé pour se rendre plus beau, sans cependant affirmer qu'il ne sert pas quelquefois à cet usage.

Après la première dose, on éprouve de légers symptômes d'empoisonnement. Si, plus tard, on cesse subitement, on est certain de mourir vite : il faut diminuer graduellement les doses. En règle générale, les mangeurs d'arsenic vivent longtemps et sont exempts de maladies contagieuses, fièvres, etc.

Dans les fabriques d'arsenic des environs de Salzburg, les seuls ouvriers qui résistent quelque temps mangent de l'arsenic : les vapeurs tuent rapidement les autres. Le directeur d'une de ces fabriques donne sur lui-même les détails suivants :

« A dix-sept ans, j'étudiais les essais, et mon maître,
« M. Bœnsch, professeur de chimie et de minéralogie à Eisle-
« ben, m'engagea à prendre l'habitude de manger de l'arsenic.
« Si vous voulez, me dit-il, continuer à étudier les essais et de-
« venir plus tard directeur d'une fabrique, et surtout d'une fa-
« brique d'arsenic, il faut absolument vous habituer à manger
« de l'arsenic; mais, arrivé à l'âge de cinquante ans, diminuez
« la dose jusqu'à ce que vous soyez revenu à celle par laquelle
« vous avez commencé. » Ayant voulu cesser de prendre de

l'arsenic, il fut très-malade et faillit mourir d'une attaque d'apoplexie. Il avait commencé par 3 grains et prenait, au moment où il écrivit cette lettre, 23 grains d'arsenic blanc en poudre grossière.

On prétend que, dans plusieurs cas d'empoisonnement par l'arsenic, les accusés ont été acquittés par la raison que leurs victimes mangeaient de l'arsenic, et qu'il était impossible de les convaincre du crime.

SUR LA MÉTHYL-STRYCHNINE ET LA MÉTHYL-BRUCINE.

M. Stahlschmidt a préparé ces corps, qui, à un certain point de vue, commandent un sérieux intérêt. La méthyl-strychnine ne diffère de la strychnine que par l'échange d'un équivalent contre un équivalent de méthyle, mais le nouveau composé n'est plus vénéneux. 5 grains furent administrés à un lapin sans amener aucun accident : il en est de même de la méthyl-brucine. Toutes les autres propriétés sont identiques. Les autres dérivés de la strychnine, tels que la chloro-strychnine, sont aussi dangereux que la strychnine elle-même. Pour préparer ces nouvelles bases, on traite l'alcaloïde, finement pulvérisé, par de l'iodure de méthyle, et on obtient l'iodure de la nouvelle base. Cet iodure, très-soluble dans l'eau chaude, reste dissous dans 212 parties d'eau à la température ordinaire. Il est décomposé par les sels d'argent avec précipité d'iodure d'argent. Il n'est pas volatil; au contact de l'oxyde d'argent et de l'eau, il laisse déposer de l'hydrate de méthyl-strychnine. On obtient plus facilement ce dernier corps en décomposant le sulfate par l'eau de baryte. Le liquide prend alors une légère teinte violette, et on voit apparaître de longs cristaux jaunes, inaltérables à l'air et contenant 16 ou 17 pour 100 d'eau.

Cette base hydratée est très-soluble dans l'eau et l'alcool, in-

soluble dans l'éther ; elle déplace de leurs combinaisons les principaux oxydes métalliques. Traitée par le peroxyde de plomb ou le bichromate de potasse et l'acide sulfurique, elle se colore en brun. Quand on ajoute de l'eau, on voit se séparer des pellicules brillantes semblables à des cantharides.

PHARMACIE.

SUR LA COMPOSITION DE LA POUDRE GRISE

(*hydrargyrum cum creta*).

Par M. le professeur REDWOOD.

M. Redwood s'est demandé quelle était la véritable composition de la poudre grise si employée en Angleterre, et dont j'ai pu constater les bons effets pour guérir la diarrhée bilieuse des enfants. M. Trousseau l'administre à la dose de 5 à 10 centigrammes.

On l'a jusqu'ici considérée comme un mélange de craie, de mercure métallique parfaitement éteint et d'un peu d'oxyde noir de mercure ; mais jamais, selon M. Redwood, on n'a estimé à plus d'une fraction de centième la quantité d'oxyde qu'elle renferme, et on ne s'en préoccupait guère, car le protoxyde est considéré comme peu dangereux. Cependant on a souvent discuté pour savoir si l'action de la poudre résidait dans l'oxyde de mercure ou dans le mercure éteint.

M. Redwood, ayant vu dans plusieurs cas la poudre grise préparée par la trituration à la vapeur produire des effets très-énergiques, pensa qu'elle contenait plus d'oxyde que celle qui était préparée par l'ancien procédé. Pour s'en assurer, il traita le mélange par l'acide acétique à une température assez élevée, filtra et obtint d'abondants cristaux d'acétate de mercure. Après avoir ainsi enlevé le protoxyde, il traita par l'acide chlorhydrique, qui

démontra la présence de grandes quantités de bichlorure de mercure. Ceci expliquait parfaitement l'énergie du médicament ainsi réparé. Il était donc évident que la poudre grise du commerce n'avait pas une composition constante. Les raisons en étaient faciles à comprendre : 1^o l'élève qui triture dans un mortier s'arrête dès que le mercure est éteint, tandis que la vapeur n'est jamais atiguée; 2^o le contact de l'air est bien plus complet par l'agitation à la vapeur.

Voici un tableau qui établit clairement ce que nous venons d'exposer. Sur 100 parties de poudre grise, on a trouvé :

	Hg	HgO	Hg O ²
N ^o 1.....	37.4	0.4	Traces
N ^o 2.....	32.5	3.74	4.45
N ^o 3.....	27.9	4.99	5.18
N ^o 4.....	20.4	13.1	4.86
N ^o 5.....	21.7	7.9	8.85
N ^o 6.....	13.1	11.64	14.25

Le n^o 1 avait été préparé par trituration dans un mortier. On comprend quelle énorme différence existe entre le n^o 1 et le n^o 6, et quels inconvénients pourraient en résulter.

ESSAIS SUR L'OPIUM INDIGÈNE.

M. Bénard, professeur à l'École de médecine d'Amiens, et M. Collas, pharmacien à Paris, poursuivent leurs recherches, commencées depuis 1855, sur la production de l'opium indigène. Ces expériences sont faites dans le département de la Somme, où la culture du pavot-œillette occupe de grands espaces. Leurs indications pourront guider le pharmacien de toutes les localités, d'ailleurs fort nombreuses, où cette plante oléagineuse est cultivée; elles mettent hors de doute ce fait si important que la production simultanée de la graine d'œillette et de l'opium peut être poursuivie *sans que l'une nuise à l'autre*.

Nous n'entrerons pas, à la suite des auteurs, dans des détails de culture bien connus des fermiers. Nous noterons que, pour la disposition la plus favorable à la récolte de l'opium, il faut que le semis soit fait, non à la volée, comme cela se pratique généralement, mais en lignes espacées de 20 à 30 centimètres. Les cultures d'entretien et la récolte de l'opium reçoivent de cette disposition de notables facilités..

Dans le seul département de la Somme, 12,702 hectares ont été consacrés, en 1857, à la culture du pavot-œillette; 140,000 hectolitres de graine ont été récoltés. Leur valeur totale a été de 4,480,000 fr., ce qui fait un rendement moyen de 352 fr. par hectare.

La valeur de la récolte d'opium est en surcroît. Les frais d'extraction s'élèvent de 20 à 30 fr. par kilogramme d'opium sec et marchand. Le prix de la vente varie de 70 à 75 fr., au titre de 10 p. 100 de morphine (1). 2 kilogrammes de suc opiacé faîteux donnent environ 1 kilogramme d'opium sec; 2 à 3 kilogrammes sont obtenus d'un hectare. Donc l'opium produirait en moyenne, en surplus de l'œillette, 150 fr. par hectare; ce qui, pour le seul département de la Somme, laisserait aux cultivateurs 1,905,000 fr. Ce serait autant de moins à envoyer en Orient pour l'opium de Smyrne. Cette spéculation, multipliée dans tous les départements où se cultive l'œillette, produirait une somme considérable et ferait face aux besoins de la consommation de la pharmacie française.

Nous ne parlerons pas ici des procédés d'extraction du suc opiacé. Depuis cinq ans, plusieurs publications les ont fait suffisamment connaître; ils ne diffèrent pas de ceux employés par

(1) MM. Bénard et Deschamps affirment avoir trouvé 16 et 22 pour 100 de morphine dans l'opium indigène (*Officine*, p. 425). L'Orient n'a jamais approché de cette richesse fabuleuse.

les Orientaux. Quant à la vente de l'opium indigène, elle est aussi facile que tel autre article de grande consommation coté à la bourse des marchandises (1).

En résumé, on peut établir aujourd'hui :

- 1° Que le temps des expériences est passé;
- 2° Que l'opium français se place, pour la qualité, à côté des meilleurs opiums du Levant; les chances de falsification sont plus grandes pour le dernier;
- 3° Que son extraction est lucrative et facile.

En encourageant cette nouvelle production, le gouvernement rendrait service aux populations des campagnes. Les femmes et les enfants sont plus aptes que les hommes à ce travail. L'encouragement le plus efficace serait la propagation des notions et avantages de cette récolte par toutes les voies de publicité dans les départements où se cultive le pavot-œillette. Il suffirait d'engager les instituteurs primaires à exercer leurs élèves, pendant quelques jours et quelques heures, à l'incision des capsules et à la récolte du suc. Ces jours et ces heures perdus, comme l'enfance en perd tant, seraient ainsi utilisés et récompensés par un petit lucre *immédiat*. Aussitôt l'incision faite, le suc coule et peut être recueilli. En vingt-quatre heures il est sec : c'est de l'argent comptant; 2 grammes seulement font 15 centimes. Un ouvrier habile en récolte de 50 à 100 grammes par jour. L'outillage de l'extraction est d'une simplicité toute champêtre : un couteau de 60 centimes, une ou deux assiettes, et c'est tout.

L'opération est des plus faciles; elle ne nécessite aucune subtilité de tour de main; elle peut être confiée, disent MM. Bénard et Collas, aux mains les plus inexpérimentées.

(1) M. Bénard, à Amiens, et M. Collas, pharmacien à Paris, ont fait savoir aux cultivateurs de la Somme que tout l'opium qu'ils récolteraient serait reçu par eux au prix de 60 à 80 fr. le kilogramme, suivant le titre.

Nous avons insisté sur le travail de ces deux confrères, parce qu'il a captivé notre intérêt à bien des égards. La France est arrivée à produire ses sangsues, chose inespérée il y a vingt ans; elle peut produire tout son opium. L'importance de cette nouvelle conquête ne sera pas inférieure à l'autre.

POSITION DES OFFICIERS DE SANTÉ DANS L'ARMÉE.

Rapport à l'Empereur.

Paris, le 18 juin 1860.

Sire,

Votre Majesté a décidé qu'une commission présidée par un maréchal de France aurait à préciser la position que doivent occuper dans l'armée les officiers de santé militaires.

Cette commission m'a remis son travail. Je crois utile d'en prendre ce qui est relatif à l'assimilation des divers degrés hiérarchiques du corps de santé aux grades de l'armée, et subsidiairement ce qui s'applique à la formation des tribunaux militaires appelés à juger les officiers de santé.

Les devoirs et prérogatives de ces officiers se trouveront naturellement tracés par une commission spéciale, qui s'occupe en ce moment de la préparation d'un projet de décret dont un titre a pour but la solution de toutes les questions de rang, de préséance, d'honneurs militaires, d'honneurs funèbres, pour toutes les individualités de l'armée auxquelles la loi du 19 mai 1834 est applicable.

D'après ces motifs, j'ai l'honneur de soumettre ci-joint à la signature de Votre Majesté un projet de décret qui me paraît de nature à compléter autant que possible, quant à présent, la portée de celui que vous avez daigné signer le 23 avril 1859.

Je suis avec le plus profond respect, etc.

RANDON.

*Décret.***NAPOLÉON,**

Par la grâce de Dieu et la volonté nationale, empereur des Français,

A tous présents et à venir, salut :

Vu la loi du 19 mai 1834;

Vu les décrets des 23 mars 1852, 12 juin 1856 et 23 avril 1859 ;

Vu le Code de justice militaire, en date du 9 juin 1857, et le décret d'assimilation du 18 juillet suivant ;

Sur le rapport de notre ministre secrétaire d'État au département de la guerre,

Avons décrété et décrétons ce qui suit :

ART. 1^{er}. — Les grades dans les deux sections du corps de santé militaire sont assimilés aux grades de la hiérarchie militaire ainsi qu'il suit :

Inspecteur..... général de brigade.

Principal de 1^{re} classe.... colonel.

Principal de 2^e classe.... lieutenant-colonel.

Major de 1^{re} classe..... chef de bataillon.

Major de 2^e classe..... capitaine.

Aide-major de 1^{re} classe.. lieutenant.

Aide-major de 2^e classe... sous-lieutenant.

Cette assimilation ne porte aucune atteinte aux conditions du fonctionnement du service de santé, telles qu'elles sont réglées par le décret du 23 mars 1852.

ART. 2. — Les prescriptions du décret du 18 juillet 1857, indiquant la composition des tribunaux militaires, sont abrogées en ce qui concerne les officiers de santé; et pour la composition des conseils de guerre appelés à juger ces officiers, on se conformera à l'avenir, suivant leur rang d'assimilation, aux indications portées au tableau qui fait suite à l'article 10 du Code de justice militaire.

ART. 3. — Les dispositions des ordonnances et décrets antérieurs non contraires au présent décret sont et demeurent maintenues.

ART. 4. — Notre ministre secrétaire d'État au département de la guerre est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait au palais des Tuileries, le 18 juin 1860.

NAPOLÉON.

SACCHAROLÉ DE POUDRE DE COQUILLES D'HUITRES
CONTRE LA PHTHISIE.

Par M. DESPINEY.

Les coquilles d'huitres étant bien nettoyées, les faire sécher lentement, soigneusement, à une douce température (cette dessiccation exige de trente à quarante jours en moyenne); les pulvériser *sans aucune espèce de résidu*; ne pas se servir de vases métalliques, qui s'oxydent rapidement à leur contact.

La coquille d'huitre, parfaitement pulvérisée, est mélangée avec un quart de son poids de sucre en poudre. Telle est la forme sous laquelle je l'ai employée. On a alors un *saccharolé de coquilles d'huitres*. Celui dont je me suis constamment servi a été préparé par M. Savoye, pharmacien à Lyon.

La coquille d'huitre pulvérisée doit être conservée dans des vases non métalliques, bien clos et exactement remplis; éventée ou trop vieille, elle perd de son activité, comme beaucoup d'autres poudres médicinales.

Le saccharolé de coquilles d'huitres est divisé en paquets de 4 grammes. La dose ordinaire est, pour un adulte, de trois paquets, soit 12 grammes par jour. Chaque prise de 4 grammes est délayée, au moment de son administration, dans du bouillon ou de la tisane, et espacée convenablement. Chez les enfants, la

dose n'a jamais été moindre de 4 grammes par jour. Alors la prise est divisée en deux ou trois doses.

Quand la coquille d'huître doit agir, l'amélioration devient déjà sensible dans le premier ou le second mois de son administration. Quand je n'ai rien obtenu dans ces deux premiers mois, j'ai ordinairement échoué.

Il est extrêmement important de ne pas soumettre trop longtemps les malades à l'usage de la coquille d'huître. Il faut savoir s'arrêter lorsqu'on a obtenu une certaine amélioration, sauf à recommencer si cette amélioration ne persistait pas. L'usage trop prolongé de la coquille d'huître peut avoir des inconvénients. J'ai vu survenir une espèce de cachexie analogue à celle que l'on observe après la saturation de l'organisme par les alcalins. Les malades deviennent d'une pâleur de cire, avec perte d'appétit, digestions difficiles, essoufflement, anéantissement des forces.

La coquille d'huître cause quelquefois une constipation assez pénible, qu'on peut combattre par les moyens ordinaires. La diarrhée n'est pas une contre-indication à son emploi. Un autre accident que j'ai vu survenir, très-rarement il est vrai, ce sont des concrétions stomacales ou intestinales. Si les digestions deviennent pénibles, avec envies de vomir, poids au creux de l'estomac, malaise que rien n'explique, expression de souffrance gastrique, il faut supprimer momentanément la coquille d'huître. Un malade a vomi trois concrétions grosses comme des œufs de pigeon et a été soulagé. Un autre a présenté tous les signes rationnels de concrétions stomacales, et a été guéri, au bout d'un mois, par la suspension du médicament et l'usage des amers, aloès et rhubarbe, eau gazeuse, etc.

J'ai fait mélanger la coquille d'huître avec du sucre pour en favoriser la digestion, et j'ai soin de ne jamais dépasser la dose de 12 grammes de ce saccharolé par jour.

Dans les deux cas où j'ai observé des concrétions stomacales, les malades prenaient, en même temps que la coquille d'huitre, de l'huile de foie de morue. Il faudra donc éviter l'emploi *simultané* de ces deux médicaments.

En résumé, je propose contre la première période de la phthisie pulmonaire la coquille sous forme de saccharolé; mais qu'on veuille bien ne demander à ce médicament que ce qu'il peut donner et l'employer exactement dans les conditions que j'indique.

C'est spécialement *au commencement de la première période* que la coquille d'huitre peut avoir une efficacité complète. Plus tard, les chances de succès décroissent rapidement.

(*Bulletin de thérapeutique.*)

DE L'EMPLOI DE LA GLYCÉRINE DANS LES MASSES PILULAIRES.

Par M. TICHBORN.

La glycérine, introduite en petite quantité dans les masses pilulaires, les empêche de durcir. Si la masse contient des résines, il faut ajouter une certaine proportion d'alcool à la glycérine, pour l'empêcher de se séparer et de venir suinter à la surface des pilules.

M. Tichborn a préparé avec la glycérine des pilules de Bland et s'est assuré qu'elles se conservaient longtemps sans altération.

(*Répertoire de chimie.*)

POMMADE CONTRE LES HÉMORRHOÏDES.

Pommade de belladone.....	60 grammes.
Camphre en poudre.....	4 —
Teinture d'opium camphrée	4 —

pour une pommade avec laquelle on fait des applications sur les hémorrhoides, et sur le canal de l'urèthre dans la blennorrhagie.

OPIAT CONTRE LA BLENNORRHAGIE.

Dans un article sur le traitement de la blennorrhagie, publié dans le *Journal de chirurgie et de médecine pratiques*, M. le docteur Clerc recommande l'emploi de la formule suivante :

Cubèbe.....	60 grammes.
Copahu.....	20 —
Cachou en poudre	5 —
Conserves de roses.....	Q. S.

Le malade prend , deux fois par jour, gros comme une noisette de ce mélange dans du pain azyme. On peut encore diviser l'opiat en 80 bols; le malade en prend de 4 à 6 par jour.

SUR L'HUILE DE FOIE DE MORUE FERRÉE.

M. le docteur Jeannel a fait connaître la formule suivante :

Huile de foie de morue brune	250 grammes.
Eau distillée.....	250 —
Carbonate de soude cristallin pulv..	14 —
Sulfate ferreux cristallin	15 —

Mélez dans un flacon à large ouverture, agitez de temps en temps au contact de l'air pendant huit jours, filtrez à travers un filtre en papier préalablement mouillé; séparez l'eau et filtrez l'huile une seconde fois. L'état naissant du carbonate de fer favorise la réaction de l'huile, qui rancit rapidement, s'oxyde et se combine insensiblement au fer.

L'huile est d'un beau rouge grenat, saveur et odeur peu différentes de celles de foie de morue ordinaire; elle rancit facilement à l'air et doit être conservée bien bouchée. Sa teneur en fer est de 1 pour 100 : donc chaque gramme de cette huile de foie de morue ferrée représente 1 centigramme d'oxyde de fer.

(*Journal de Bordeaux.*)

POTION CONTRE LES PNEUMONIES ET LES SUFFUSIONS SÉREUSES
INTRA-THORACIQUES.

Par M. le docteur HIARD, de Mugron (Landes).

Eau distillée de menthe	30 grammes.
— de fleurs d'oranger ...	30 —
Sirop d'orgeat	60 —
Camphre	30 centigrammes.
Teinture de digitale	15 gouttes.
— de castoréum	25 —

Une cuillerée à bouche trois fois par jour.

(*Journal de médecine de Bordeaux.*)

POTION VINAIGRÉE ANTIHECTIQUE.

Vinaigre distillé	60 grammes.
Eau distillée de laurier-cerise	8 —
Sirop simple	24 —
Eau distillée	150 —

Dose : De 30 à 60 grammes toutes les trois ou quatre heures.
Excellent moyen contre les sueurs profuses des fièvres hectiques,
dans la phthisie pulmonaire, par exemple.

LOTION ANGLAISE CONTRE LE LUPUS.

Eau distillée	250 grammes.
Bichlorure de mercure	40 centigrammes.
Acide chlorhydrique	16 gouttes.

Trois lotions par jour. Traitement antiscorbutique à l'intérieur.

M. Weden Cooke, médecin du *Royal-Free-Hospital* de Londres, a guéri un garçon âgé de seize ans d'un lupus qui couvrait la plus grande partie de la face et avait détruit une aile du nez.

(*Bulletin de thérapeutique.*)

SUR L'ESSENCE DE RAIFORT.

M. Hlasiwetz a montré qu'en chauffant pendant deux jours dans un tube fermé une solution alcoolique d'iodoforme et de sulfocyanure de potassium, on forme de l'iodure de potassium et un liquide contenant une huile essentielle sulfurée dont l'odeur est celle du raifort.

SUR LE ROUGE CINCHONIQUE.

M. Hlasiwetz a étudié ce corps et a démontré que c'est un glucoside. Lorsqu'on traite par le chlore sa solution alcoolique, il se sépare en une substance sucrée analogue à la mannitane de Berthelot et en un acide nommé *acide cinchonique*. Cet acide est sous forme de poudre cristalline, insoluble dans l'eau et légèrement soluble dans l'alcool froid. Les acides énergiques le précipitent de ses combinaisons sous forme de masse gélatineuse. Il est monobasique et peut décomposer les carbonates.

SUR LES DANGERS QUI RÉSULTENT DE L'EXERCICE DE LA PHARMACIE.
VENTE DE REMÈDES SPÉCIAUX.

Les sieurs M..., P... et S..., pharmaciens, ont été traduits en police correctionnelle sous la prévention d'homicide par imprudence et de vente d'un remède secret désigné sous le nom de *biscuit Sulot*.

Voici les faits :

La jeune F... R..., âgée de cinq ans, étant tourmentée par les vers, sa mère se présenta à la pharmacie des sieurs M... et P..., et demanda des pastilles purgatives pour les enfants. Le sieur M..., à qui elle s'adressa sans ordonnance de médecin, prétendit que les pastilles ne seraient pas assez actives pour un enfant de

cinq ans, et remit à la dame R... un biscuit préparé au calomel (biscuit Sulot), en lui recommandant de le faire prendre tout entier à son enfant à jeun.

Ce remède fut administré le soir même, à onze heures, à la jeune F..., qui n'avait pas mangé depuis cinq heures. Elle dormit paisiblement et paraissait ne plus souffrir le lendemain, car elle joua toute la journée; mais, le jour suivant, elle eut des vomissements et rendit du sang. Un médecin fut appelé, mais l'état de l'enfant ne fit qu'empirer, et elle expira à onze heures du soir. Le médecin ordinaire et celui délégué par la mairie pour constater le décès furent tellement surpris de cette mort rapide et sans cause apparente, qu'ils appelèrent sur cet accident l'examen de la justice. L'autopsie ne révéla rien de caractéristique, mais l'analyse chimique des matières contenues dans les viscères établit que le canal digestif renfermait des quantités notables de mercure doux provenant de l'absorption du biscuit au calomel, qui, d'après l'avis des experts, a pu déterminer les convulsions auxquelles l'enfant était prédisposée par la présence de vers dans l'intestin.

La mort de F... R... a donc été attribuée à la prescription imprudente du sieur M..., qui aurait dû exiger une ordonnance de médecin.

La prévention lui reproche, en outre, de n'être pas pourvu d'un diplôme régulier, et pense que sa prétendue association avec le sieur P..., pharmacien diplômé, n'est pas établie. Il est donc prévenu d'exercice illégal de la pharmacie.

Enfin, les biscuits Sulot n'étant pas inscrits au Codex, les sieurs M..., P... et S... ont à répondre à la prévention de vente et mise en vente d'un remède secret.

M. l'avocat impérial Hémar a soutenu la prévention.

Le Tribunal a rendu un jugement qui condamne : 1° pour homicide par imprudence, avec admission de circonstances très-

atténuantes, les sieurs M... et P... chacun à 50 francs d'amende, et solidairement à 300 francs de dommages-intérêts envers le père de la jeune F... R..., qui s'est porté partie civile; 2° M... à 500 francs d'amende pour exercice illégal de la pharmacie; 3° les trois prévenus chacun à 25 francs d'amende pour vente de remède secret.

SUR LA FÉCULE DU CACAO.

Par MM. J. GIRARDIN et BIDARD.

Le bon marché auquel le commerce fournit certains chocolats s'explique facilement par la falsification que l'on fait subir à cette substance alimentaire en y ajoutant une quantité plus ou moins grande de fécule de pomme de terre. Quel est le meilleur procédé et le plus prompt pour découvrir cette fraude ?

La graine de cacao contient de la fécule : ces graines de fécule sont parfaitement sphériques et environ d'un diamètre vingt fois plus petit que celles de la fécule de pomme de terre. Il n'est donc pas surprenant que le produit de la décoction dans l'eau bleuisse par la teinture d'iode. Pour découvrir les graines de fécule dans le cacao, graines qui y sont disséminées dans l'amande d'une manière très-irrégulière, voici comment nous avons opéré ; on coupe l'amande en tranches excessivement minces ; on verse sur une de ces tranches quelques gouttes de teinture éthérée d'iode, puis on fait sécher légèrement. La dessiccation a pour but de chasser l'excédant d'éther et d'iode. Si l'on examine une tranche ainsi préparée sous le champ d'un bon microscope, on aperçoit facilement les granules d'amidon colorés en bleu intense.

Nous avons opéré dans les mêmes circonstances sur un chocolat préparé sans sucre ; en additionnant ce chocolat de teinture éthérée d'iode, on obtient une masse homogène qu'il est facile d'étendre sur une lame de verre en couche aussi mince que pos-

sible ; on fait sécher sur la lame de verre même, et, après avoir par cette dessiccation chassé l'éther et l'excédant d'iode, on peut facilement voir les granules d'amidon colorés en bleu en opérant au microscope.

Pour les chocolats préparés avec du sucre, on commence par se débarrasser du sucre en traitant le chocolat par l'eau ; le produit étant imparfaitement séché entre les feuilles de papier à filtre, on le traite par la teinture éthérée d'iode, et le microscope permet de se prononcer sans hésitation.

Il résulte de nos expériences que le seul bon moyen de reconnaître la fécule contenue dans l'amande du cacao et les mélanges de féculs diverses ajoutées au chocolat par fraude, c'est le microscope et la teinture éthérée d'iode. La teinture éthérée d'iode a cet avantage que, dissolvant la matière grasse du cacao, elle permet d'obtenir sur verre une couche uniforme aussi mince que possible, et surtout translucide, que l'on peut examiner sous le champ du microscope. En traitant le chocolat par l'eau ou l'alcool, on n'obtient qu'une masse informe qu'on ne peut pas diviser, et qui, sous le microscope, ne peut être analysée. Ce fait tient à l'insolubilité du beurre de cacao dans l'eau ou l'alcool.

(Comptes-rendus de la Société des pharmaciens de Rouen.)

OBJETS DIVERS.

ACTION DES SELS AMMONIACAUX, DU SEL MARIN ET DU NITRATE
DE SOUDE SUR LE SOL ARABLE.

Par M. LIEBIG (1).

Les sels ammoniacaux, le sel marin et le nitrate de soude jouissent d'une propriété très-remarquable, sur laquelle M. Lie-

(1) Ces expériences de culture ont eu pour objet spécial de déter-

big appelle l'attention des agronomes et des chimistes. Les solutions de ces sels, en contact avec la terre arable, se décomposent; leur acide se combine à la chaux, à la magnésie ou à toute autre base contenue dans le sol, et les alcalis se combinent à la terre; cependant cette décomposition se fait plus ou moins rapidement. *Les sels ammoniacaux et les sels de potasse sont décomposés en fort peu de temps; les sels de soude, au contraire, sont moins facilement décomposables.* Or, c'est à cette propriété que ces derniers doivent leur plus grande action sur la végétation, attendu qu'ils ont le temps de dissoudre les phosphates. La nature de l'acide qui, abandonnant l'alcali au sol, se combine avec la chaux ou la magnésie, n'est pas indifférente : dans certains cas, les sels calcaires et magnésiens ainsi formés ont une action favorable; dans d'autres, une action défavorable. Ainsi,

miner l'action des sels ammoniacaux, du sel marin et du nitrate de soude sur les céréales. On n'essaya d'abord que les sels ammoniacaux et le sel marin; mais comme, en employant le nitrate d'ammoniaque et le chlorure de sodium, il se formait, par double décomposition, du nitrate de soude, on fut amené naturellement à essayer cette dernière substance.

On eut soin de mêler au sol une quantité de sel ammoniacal telle que chaque parcelle reçût une égale quantité d'azote; en outre, on admit pour *fumure normale* 200 kilogrammes de guano par acre anglais, et l'on convint de considérer comme *récolte moyenne* celle qu'on obtenait avec cette fumure.

Deux séries d'expériences furent faites : dans la première, on ajouta seulement des sels ammoniacaux; dans la seconde, on employa un mélange de sels ammoniacaux et de sel marin. Les sels employés étaient le carbonate, le phosphate, le nitrate et le sulfate. Les récoltes n'atteignirent pas la moyenne, sauf celle obtenue avec le mélange de nitrate de soude et de sel marin, qui la dépassa.

Il s'en fallut de beaucoup que les récoltes fussent les mêmes avec ces différentes fumures, et cependant on s'était arrangé de façon à apporter à chaque champ la même quantité d'azote; aussi doit-on tirer la conséquence que l'azote, qui, dans le guano, est l'élément efficace, n'exerce pas la même action dans les sels ammoniacaux.

par exemple, emploie-t-on le nitrate de soude, il se forme du nitrate de chaux, dont l'action, d'après les expériences de M. Kuhlmann, est avantageuse; se sert-on, au contraire, du sel marin, il se forme du chlorure de calcium ou de magnésium, qui a une certaine influence plutôt fâcheuse que bonne sur la récolte. Une conséquence découle de ces faits :

Le nitrate de soude, qui donne la soude au sol et produit le nitrate de chaux, a deux effets favorables, tandis que le sel marin, qui donne également de la soude au sol, mais produit du chlorure de calcium, n'exerce qu'un seul effet favorable.

On peut en conclure également que l'action de ces sels ne saurait être durable, car, une fois qu'ils sont décomposés par le sol, il n'y a plus de dissolvant pour les phosphates, et pour obtenir une nouvelle action, il faut en fournir une nouvelle quantité au sol. Ajoutons que, les sels de soude étant décomposés moitié moins vite par la terre arable que les sels ammoniacaux, on aura avantage à les substituer à ces derniers, lorsque les circonstances le permettront.

L'important mémoire de M. Liebig nous apprend un autre fait non moins intéressant : le sulfate d'ammoniaque en dissolution très-étendue exerce une action prononcée sur le silicate de potasse; une terre qui ne cède pas la moindre quantité de potasse à l'eau en cède des quantités appréciables à l'eau chargée de sulfate d'ammoniaque.

Les sels ammoniacaux, le sel marin et le nitrate de soude, pense M. Liebig, mettront à la disposition de l'agriculture un moyen tout aussi efficace pour l'amendement des terres que le sont la charrue et la jachère. (*Répert. de chimie appliquée.*)

ESSAIS SUR LA PRÉSENCE DU PHOSPHORE DANS LES VÉGÉTAUX.

M. B. Correnwinder a fait connaître un résumé de ses études

sur les migrations du phosphore dans les végétaux. D'après lui :

1^o Les plantes, dans leur jeune âge, donnent toujours des cendres riches en acide phosphorique.

Après maturité des graines ou des fruits, la tige et les feuilles n'en contiennent plus qu'une faible proportion.

Ces faits sont en harmonie avec les observations de Saussure, celles de M. Garreau (de Lille) et les siennes.

Il a remarqué même que, lorsque la végétation d'une plante s'est accomplie dans des conditions régulières, c'est-à-dire lorsque toutes les graines ont atteint une maturité complète, la tige, les feuilles, les racines, ne renferment plus d'ordinaire aucune trace d'acide phosphorique (1).

2^o L'acide phosphorique existe dans les végétaux en combinaison intime avec la matière azotée. En dissolvant celle-ci par l'eau ou d'autres réactifs, on dissout en même temps les phosphates; on les fixe, au contraire, si on coagule les substances albuminoïdes en plongeant les végétaux dans l'eau bouillante.

3^o Les organes des plantes dépourvus d'azote et impropres à l'alimentation paraissent également dépourvus de phosphates. On ne trouve pas de traces de ces sels dans le péricarpe ligneux de certains fruits, tels que les amandes, les noisettes, les noix, etc., dont la cendre est composée en grande partie de silice et de chaux.

4^o Les matières végétales excrétées par les plantes ne contiennent pas le plus souvent d'acide phosphorique; au moins peut-on affirmer ce fait pour la manne et la gomme arabique. Celle-ci, d'après certains auteurs, renferme des traces d'azote et de phos-

(1) Il ne faudrait pas conclure de cette phrase, ou d'autres analogues, qu'il affirme que l'acide phosphorique ou plutôt les phosphates préexistent dans la plante. L'état sous lequel le phosphore se trouve dans la matière vivante est pour lui un problème dont la solution est encore bien éloignée.

phates; mais on doit considérer leur présence comme accidentelle et résultant de l'impureté du produit. Si on considère donc la gomme ou la manne comme des matières excrémentitielles, on peut admettre que tout le phosphore a été absorbé dans la nutrition végétale.

5° On sait qu'en broyant de jeunes plantes, des racines, telles que betteraves, carottes, navets, etc., et en lessivant la pulpe avec de l'eau, on obtient la fibre végétale contenant encore la pectose et les matières incrustantes. Par cette opération, on enlève avec les principes protéiques tout l'acide phosphorique; car il n'en reste pas sensiblement dans les cendres du tissu cellulaire ou fibreux, qui sont formées en grande partie de silice et de chaux. Le squelette des plantes ne doit donc pas sa solidité à des phosphates, comme celui des animaux supérieurs.

Les feuilles sèches qui ont séjourné pendant l'hiver dans les forêts donnent des cendres riches en fer, silice et chaux, mais dépourvues d'acide phosphorique.

6° Les plantes marines qui croissent sur les rochers contiennent notablement des phosphates. Ce fait a été signalé par d'autres observateurs. Le plus souvent elles ne peuvent puiser ces sels que dans la mer, et cependant aucune analyse connue n'y signale sa présence.

Il a vainement cherché l'acide phosphorique dans l'eau de la mer du Nord et même dans des croûtes de générateurs de bateaux naviguant sur la Manche et sur l'Océan. Dans la mer et même dans les cours d'eau, les phosphates doivent se trouver, cela n'est pas douteux, en combinaison avec ces matières azotées, transparentes, débris d'organismes détruits, qui échappent, par leur ténuité, à nos moyens d'analyse, mais dont l'existence au moins n'est pas douteuse.

7° Le pollen des fleurs, les spores des cryptogames, contiennent des proportions considérables d'acide phosphorique. Aucune

graine ne donne des cendres qui en renferment davantage que le pollen du lis (*lilium candidum*). Il est remarquable que les cendres de la liqueur séminale des animaux sont également riches en phosphates, comme l'a observé Vauquelin ; et ce qui ajoute à l'intérêt de la remarque, c'est que les caractères chimiques des cendres de pollen et de celles de la liqueur séminale sont à peu près identiques.

DE LA GRAINE ET DE L'HUILE D'OWALA.

Par M. ARNAUDON.

Cette graine vient du Gabon. On ne possède que des données vagues sur la plante et sur son fruit. Tous les deux sont absents des musées d'histoire naturelle. Le jardin botanique de Kew, près Londres, en a quelques pieds. Son fruit est une gousse de 30 centimètres de long, dont la forme générale rappelle le grand haricot. L'enveloppe se rapproche, par son aspect, de celle du marron, dont elle a presque la couleur et le brillant.

Le produit en huile obtenu par l'éther, la pression ayant été insuffisante, s'est trouvé de :

50 pour 100 d'amandes,

50 pour 100 de graine.

Cette huile est d'une couleur jaune clair, se colorant à l'air ; elle se fige à 0°. Odeur *sui generis*, mais non désagréable ; son bon goût la range parmi les huiles comestibles. Les indigènes l'emploient dans la préparation de leurs mets. Elle peut entrer dans la saponification.

Son tourteau donne par infusion une matière tinctoriale noire, et le résidu peut servir d'engrais. Il existe dans l'amande un principe colorant rouge cramoisi, qui est développé par le concours d'une matière sucrée, de l'acide sulfurique et de l'oxygène.

CULTURE DU QUINQUINA A JAVA.

Dans une des dernières séances de la Société de pharmacie de Paris, M. Schauveffèle a communiqué sur cet intéressant sujet les renseignements suivants, empruntés à une lettre particulière de M. de Vrij, inspecteur pour les recherches chimiques à Bandong (Java) :

« La culture du quinquina à l'île de Java se trouve en pleine
« prospérité. Les jeunes arbres ont déjà dépassé la hauteur de
« 5 mètres ; ils ont fourni des milliers de fruits, dont les graines
« ont germé en grande partie et produisent un nombre considé-
« rable de rejetons.

« Le docteur de Vrij vient de publier à ce sujet un premier
« mémoire dont le texte, en allemand, paraîtra prochainement
« dans le *Bonplandia*. Ce travail comprend la culture et la
« composition chimique du quinquina. Il a déjà adressé à son
« gouvernement du sulfate de quinine, de la quinidine et de la
« cinchonine purs. On a pu constater alors près de 4 pour 100
« d'alcaloïdes, ce qui promet beaucoup pour l'avenir.

« Ce chimiste va entreprendre un travail qui aura pour but
« de déterminer la richesse relative des écorces, suivant les
« diverses altitudes sous l'influence desquelles croissent et se
« développent les quinquinas.

« Quand on se représente l'isolement de chaque arbre de quin-
« quina dans les forêts de l'Amérique du Sud et les difficultés à
« vaincre pour en découvrir d'autres, souvent à de grandes di-
« stances ; quand on sait avec combien peu de ménagements les
« indigènes abattent les quinquinas, et qu'on se préoccupe de-
« puis longtemps d'une pénurie à laquelle on ne pourra échap-
« per un jour, on ne saurait trop applaudir aux persévérants
« efforts, aux grands sacrifices du gouvernement hollandais.

« Tout fait espérer, en effet, qu'à l'aide du temps la culture du quinquina dans les montagnes de Bandong fournira à notre génération des récoltes régulières et inépuisables. »

A l'occasion de la note de M. de Vrij, M. Réveil a fait remarquer que, dans sa dernière séance publique, la Société impériale zoologique d'acclimatation a proposé un prix de 1,500 francs pour des tentatives heureuses d'acclimatation des quinquinas en France ou dans les montagnes du midi de l'Europe. Ce prix sera décerné en 1861. (*Journal de pharmacie et de chimie.*)

ALLUMETTES CHIMIQUES (1).

Au nom de la commission composée de MM. Chevallier, Devergie et lui, M. Poggiale examine successivement, au double point de vue de leur fabrication et de leur emploi : 1^o les allumettes chimiques au phosphore blanc ; 2^o les allumettes chimiques au phosphore amorphe ; 3^o les allumettes dites *androgynes* ; 4^o les allumettes chimiques sans phosphore ni poison.

Relativement à celles au phosphore blanc, l'auteur déclare qu'après une étude attentive, la commission est d'avis qu'il convient de réaliser les améliorations suivantes :

1^o Pour faire disparaître une partie des dangers inhérents à la fabrication des allumettes, la première condition à remplir est la séparation complète des ateliers. Il importe que la préparation de la pâte inflammable, que le trempage au soufre et au mastic, que la dessiccation des allumettes, la mise en presses et en boîtes, se fasse dans des ateliers séparés les uns des autres et convenablement disposés.

2^o Les établissements devraient être pourvus d'un appareil de

(1) Un de nos collègues nous ayant demandé notre avis sur la nocuité de certaines allumettes chimiques, nous lui répondons en publiant un extrait du rapport fait à l'Académie de médecine.

ventilation, afin que les ouvriers ne soient point exposés à l'action des vapeurs phosphorées.

3° Les étuves sont généralement mal construites.

A l'exemple de M. Payen, nous demandons que le sol de l'étuve soit recouvert de sable fin, qu'elle soit pourvue d'un appareil de ventilation, qu'elle soit divisée en plusieurs pièces et que les casiers soient en fer.

4° Exclure le soufre du nombre des substances qui composent la pâte inflammable, comme cela se pratique, du reste, dans la plupart des établissements.

5° Proscrire le mélange de phosphore et de chlorate de potasse, et remplacer ce sel par le nitrate de potasse.

6° Exiger que les allumettes soient mises dans des boîtes solides aussitôt qu'elles sortent de l'étuve, et interdire d'une manière absolue leur transport et leur débit en paquets. Pour éviter les accidents qui surviennent pendant le transport, il conviendrait d'adopter le moyen employé par quelques fabricants d'Allemagne, et qui consiste à remplacer les boîtes par de petits tonneaux de bois de sapin d'une seule pièce, creusés au tour et fermés au moyen d'un couvercle en bois.

7° Recommander aux consommateurs de conserver les allumettes dans des vases fermés et dans des lieux convenables, et de les mettre à l'abri de la curiosité des enfants. On prévient ainsi la plupart des accidents causés par imprudence ou par imprévoyance.

La fabrication des allumettes au phosphore amorphe, dit M. Poggiale, diffère de celles au phosphore blanc en ce que le chlorate de potasse y est séparé du phosphore rouge, qui, d'ailleurs, n'est pas vénéneux comme le phosphore blanc. Pour s'en servir, on frotte l'allumette, chargée de chlorate de potasse, sur un frottoir spécial garni de phosphore rouge.

Quant aux allumettes *androgynes*, elles se fabriquent en ap-

pliquant le phosphore amorphe à l'extrémité non soufrée de l'allumette et la pâte inflammable à l'autre extrémité. Il suffit, pour avoir du feu, de rompre cette allumette en deux et de frotter les deux extrémités l'une contre l'autre.

Les allumettes chimiques sans phosphore ni poison sont composées de :

Dextrine ou gomme.....	10 parties.
Chlorate de potasse.....	75 —
Bioxyde de plomb.....	35 —
Pyrite de fer ou sulfure d'antimoine..	35 —

Il y entre, en outre, des proportions variables de bichromate de potasse, de cyanure de plomb, de cyanure jaune de potassium et de fer, de minium, etc. Elles ne s'enflamment que par leur friction vive et suffisamment prolongée.

M. Poggiale termine son rapport par les conclusions suivantes :

1^o Les vapeurs phosphorées qui se dégagent dans les fabriques d'allumettes chimiques exercent une influence fâcheuse sur la santé des ouvriers, et les frappent souvent d'une maladie cruelle connue sous le nom de *nécrose phosphorique*.

2^o La pâte inflammable qui garnit les allumettes au phosphore blanc, introduite dans l'estomac, donne lieu à des accidents graves. Cette pâte, qui est dans les mains de tout le monde, dont personne n'ignore les propriétés vénéneuses, et qui a déjà déterminé un grand nombre de suicides et d'empoisonnements, est un danger public auquel il importe de remédier.

3^o Les allumettes au phosphore amorphe ou sans phosphore ne contiennent aucune substance toxique, et leur fabrication, sans danger pour les ouvriers, ne présente aucun des inconvénients des allumettes au phosphore blanc.

4^o La commission exprime donc le vœu que, dans la fabrication des allumettes, on substitue au phosphore blanc le phos-

phore amorphe, ou la pâte inflammable sans phosphore, et que l'autorité prononce la prohibition des allumettes au phosphore blanc.

5° Si, pour des motifs qu'il ne nous appartient pas de discuter, l'autorité ne croit pas pouvoir interdire la fabrication et l'emploi des allumettes au phosphore blanc, nous demandons qu'elle impose à tous les fabricants les mesures les plus sévères pour amoindrir les causes d'insalubrité dans les ateliers.

Le rapport a été adopté avec l'addition, après les mots *phosphore amorphe*, du mot *pur*, c'est-à-dire exempt de phosphore blanc.

ESSAI SUR LES TOURBES.

L'intérêt que présente tout ce qui se rapporte à la tourbe et à ses produits nous a conduit à publier une lettre que nous adresse un de nos abonnés, lettre qui est relative à ce produit :

Pont-Sainte-Maxence, le 16 juin 1860.

Monsieur Chevallier,

Vous avez publié, dans votre numéro du mois de janvier, un article de M. Girard sur la tourbe qui dérange toutes mes idées, idées formées par l'emploi continuel de ce combustible, par des essais nombreux sur sa composition et par des renseignements précieux pris chez M. A. Debonne, le plus intelligent comme le plus avancé des tourbiers.

Si M. Girard est un praticien, il ferait bien de donner des preuves à l'appui de ce qu'il avance; si, au contraire, il fait de la théorie, je voudrais savoir sur quelles données scientifiques il base son raisonnement.

« La tourbe, dit-il, est un mauvais combustible; elle dégage
« peu de chaleur, beaucoup de fumée d'une odeur détestable.

« Son infériorité est facile à comprendre, son pouvoir calorifique « étant égal à peine à la moitié de celui de la houille. »

Pour moi, la tourbe est un très-bon combustible; elle évapore, à poids égal, autant d'eau que le charbon, coûte plus de moitié moins et donne un feu plus régulier, ce qui la rend *trois fois* plus économique que le charbon pour les chaudières à air libre; elle donne beaucoup de chaleur et peu de fumée, si l'on a soin de pousser au fond du foyer la tourbe arrivée à une température assez élevée pour décomposer ses propres huiles et les huiles produites par la nouvelle tourbe mise au bord du foyer.

M. Girard dit plus bas :

« Les essais faits pour tamiser la tourbe et en séparer les matières terreuses ont donné de bons résultats; mais M. Challeton, en employant des moyens nouveaux, a pu ramener toutes les tourbes à former un produit qui pourra lutter avec le charbon d'Angleterre et de Belgique. »

Les différents essais faits jusqu'à présent pour comprimer la tourbe, hors le simple moulage, sont ridicules par les résultats obtenus, et plus ridicules encore par les prix de revient. Je doute fort du succès de M. Challeton : il a pu faire bon, mais il n'a pas fait bon et à bon marché.

Convertir de la tourbe en charbon de terre, c'est faire du trois-six avec du madère.

M. Girard dit encore que *la tourbe se reforme, en trente ans, sous une épaisseur de 1 mètre.*

La tourbe ne se renouvelle pas aussi facilement que le pense M. Girard. Il est complètement inexact qu'en trente ans on puisse avoir une tourbière rechargée de 1 mètre : les faits sont là, et l'existence des poissons dans les trous à tourbe pendant les gelées, qui privent l'eau du contact de l'air, serait incompatible avec cette carbonisation active.

Conclusions. — La tourbe, moulée ou non moulée, offre un

grand avantage sur n'importe quel combustible. Le seul mode de purification possible est la carbonisation en meules ou dans des cornues. La tourbe carbonisée se vend très-bien et lutte avantageusement contre le charbon de Paris.

Cette carbonisation promet, du reste, de doubler la valeur de la tourbe, si aux eaux ammoniacales, *qui donnent 3 pour 100 de sulfate d'ammoniaque*, vient s'ajouter la vente des huiles diverses que M. Armand et Chiandy-Bey promettent de séparer économiquement du goudron de tourbe.

Les marais tourbeux exploités devraient être rendus à l'agriculture par le dessèchement, et non laissés à l'état de forêt, ce qui ne donnerait aucun résultat.

Dans un prochain numéro, si cela peut vous être agréable, je parlerai de la carbonisation de la tourbe et de ses sous-produits (1).

Agréez, &c.

LEFEBVRE,

Pharmacien, l'un de vos abonnés.

EMPLOI DE LA TOURBE POUR OBTENIR DES PRODUITS AGRICOLES.

La correspondance agricole adressée à l'*Indépendance belge* signale une découverte faite par un riche propriétaire du département de la Creuse, et qui intéresse à un très-haut point l'agriculture de l'Europe entière.

Il ne s'agit de rien moins que de la mise en culture possible des *tourbières* qui, jusqu'à présent, on le sait, sont restées à peu près partout radicalement improductives au point de vue de la culture.

L'observation qui a conduit M. de L.... à sa découverte est celle-ci : il a remarqué qu'une graine placée dans un sol tour-

(1) Nous recevrons avec plaisir le travail qui nous est annoncé.

beux conservait sa faculté germinative tant qu'elle restait soustraite au contact de l'air, mais sans germer.

Il a constaté ensuite que, dès qu'elle était mise en contact avec l'air, la germination avait lieu et la végétation de la plante s'ensuivait.

Dès lors il ne fut plus occupé que d'une chose : ce fut de rendre ses graines accessibles à l'air ambiant, et il y parvint à l'aide de fossés d'écoulement des eaux, qui servent ainsi à deux fins : ils assainissent le sol en même temps qu'ils l'aèrent. De cette façon, M. de L.... obtient de véritables prairies donnant de bon foin là où, jusqu'à présent, on n'avait pu rien obtenir.

Ceci est on ne peut plus important pour les propriétaires de marais tourbeux, comme il y en a tant dans tous les pays du monde.

SUR LES ŒUFS.

Louviers, le 17 juin 1860.

Monsieur,

Je prends la liberté de vous adresser le résumé de quelques recherches faites sur les œufs, afin de reconnaître l'état plus ou moins avancé de leur décomposition ; recherches faites par suite d'une saisie d'œufs gâtés exposés en vente.

J'ai reconnu, d'après mes essais :

1^o Que les œufs nouvellement pondus n'ont pas tous la même pesanteur spécifique (placés dans une solution de chlorure de sodium d'une pesanteur spécifique de 1060, les uns s'y enfoncent, les autres surnagent) ;

2^o Que tout œuf qui tombe au fond d'une solution de chlorure de sodium d'un poids spécifique de 1040 peut être mangé à la coque ; que celui qui flotte dans le liquide n'est plus assez frais pour cela ; que celui qui surnage la solution est gâté, et l'est

d'autant plus que sa pesanteur spécifique est faible (j'ai trouvé des œufs allant au fond d'une solution de chlorure de sodium d'une pesanteur spécifique de 1010).

Si l'on joint à cela le bruit que l'on entend dans l'œuf lorsqu'on l'agite, et la couleur de la coque, on acquiert la certitude que l'œuf n'est pas frais.

Je vous adresse, Monsieur et très-honoré professeur, ce résumé, afin que vous puissiez le contrôler et juger de sa valeur.

Veillez agréer, &c.

J. LABICHE,

Pharmacien.

RECHERCHES SUR LES PROPORTIONS D'AZOTE COMBINÉ

qui peuvent se trouver dans les différentes couches du sol, soit à l'état de matières organiques, soit à l'état de matières azotées diverses autres que les nitrates.

Tel est le titre d'un travail de M. Is. Pierre, dont nous trouvons un extrait dans les *Comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris*. La terre qui a servi aux expériences de l'auteur était argilo-calcaire un peu siliceuse; elle a fourni 6,636 kilogr. d'azote par hectare dans la couche supérieure (20 centimètres) et 4,628 kilogr. dans la couche comprise entre 20 et 40 centimètres; une autre portion lui a donné environ 20,000 kilogr. d'azote par hectare sans pénétrer à plus de 1 mètre de profondeur.

COMPOSITION DE L'EAU SÉCRÉTÉE PAR LA COLOCASE.

Par M. DUCHARTRE.

La colocase des anciens (aroidées) présente le phénomène curieux d'une production de gouttes d'eau à l'extrémité de leurs feuilles. Cette eau est d'une limpidité parfaite : 400 grammes,

analysés par M. Berthelot, n'ont décelé que de faibles traces de chlorure de potassium, de bicarbonate de chaux et d'une matière organique mucilagineuse. Ce n'est que pendant la nuit qu'a lieu cette distillation mystérieuse; le jour, elle s'évapore sans condensation.

Dans des temps d'ignorance, quelque propriété curative merveilleuse aurait été attribuée à cette eau naturelle. Nous voyons encore certains pays vinicoles récolter précieusement les larmes de la vigne pour les employer en collyres.

Aux yeux du chimiste, cette naïade nocturne et silencieuse n'est qu'une transpiration condensée du végétal, et cette eau divine de l'eau moins pure que de l'eau distillée.

POUDRES INSECTICIDES.

Vers la fin de 1858, l'attention de la Société entomologique de France fut appelée sur les bons effets obtenus pour la destruction des parasites par l'emploi de certaines poudres vendues pour cette destination et connues dans le commerce sous le nom soit de *poudre persane*, soit de *poudre insecticide*.

Les meilleures de ces poudres paraissent être faites avec les capitules de deux espèces d'anthémidées du genre *pyréthrum*, les *P. caucasicum* et *roreum*. Il semblait d'autant plus indispensable d'employer ces espèces particulières que les essais faits avec la poudre de nos pyrèthres n'avaient pas donné de résultats bien satisfaisants. Nous trouvons dans les annales de cette Société une communication de M. Gehin à ce sujet. Il résulte d'expériences comparatives faites avec diverses espèces de *pyréthrum* et d'*anthémis*, entre autres la macrite ou camomille puante (*anthemis cotula*), que la poudre des capitules de cette dernière plante paraît agir avec autant d'efficacité que les poudres insecticides du commerce. Son action, en outre, est en rai-

son directe de sa bonne conservation et en raison inverse de son ancienneté. D'après cet expérimentateur, son efficacité est incontestable contre les punaises, les puces, les mouches; elle est sans action sur le charançon du blé, sur diverses chenilles; les fourmis y paraissent indifférentes; cependant quelquefois elles ont abandonné les refuges où il avait été insufflé de la poudre. Les pucerons sont de tous les hémiptères ceux qui résistent le moins. L'action de cette poudre, appliquée à la houppe ou au soufflet sur les groseilliers et les pêchers, est, dit l'auteur, hors de doute; les feuilles les plus recroquevillées et remplies de pucerons, et par suite de fourmis, finissent, au bout de trois ou quatre jours, par reprendre leurs formes, et dès lors les fruits eux-mêmes arrivent à leur développement.

Nous engageons vivement nos lecteurs à renouveler ces expériences.
(*Soc. de pharm. de Bruxelles.*) T. B.

NOUVELLE ESPÈCE DE COTON EXPLOSIF.

Par M. CALDWELL.

Du coton-poudre, récemment préparé, est trempé pendant 15 minutes dans une dissolution de chlorate de potasse; on exprime, et on fait sécher à 66 degrés.

L'auteur assure que le pouvoir explosif de ce produit rappelle le fulminate d'argent.

J. N.

(*American Journal of Pharmacy*, 1859.)

RÉCEPTIONS DE PHARMACIENS DU SEXE FÉMININ.

L'Ecole médico-chirurgicale de Lisbonne a délivré récemment le diplôme de pharmacien à M^{mes} Marie Fajardo et Caroline de Matos, après des examens légalement subis. Ces illustres *pharmaceuticas* ont l'expérience du métier, car, examinées à Porto,

dès 1829, elles y furent reçues avec l'approbation unanime du jury. La *Gazeta* ne dit pas si ce sont des religieuses chargées de diriger une pharmacie privée, ou s'il s'agit de pharmaciennes civiles. (Union médicale.)

PRIX PROPOSÉS PAR LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES MÉDICALES

DU DÉPARTEMENT DE LA MOSELLE.

Questions de prix :

1^o Faire l'histoire des maladies des ouvriers déterminées par l'une des principales industries de la Moselle (métallurgie, peluches, mines, etc.);

2^o De l'alimentation dans la fièvre typhoïde (la Société désire que l'opinion des concurrents soit basée sur l'observation clinique);

3^o De l'influence des diathèses dans les affections chirurgicales.

Chaque prix consistera en une médaille d'or.

Les mémoires devront être adressés, dans les formes académiques ordinaires, au secrétariat de la Société, à la Bibliothèque de Metz, avant le 1^{er} avril 1861.

PRIX PROPOSÉS PAR LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE CASTRES.

La Société littéraire et scientifique de Castres distribuera en 1860 quatre médailles :

1^o Une médaille d'or pour l'éloge de Pélisson;

2^o Une médaille d'or pour l'examen et la discussion de cette question : Étudier les gisements métallifères de l'arrondissement de Castres, et faire connaître leur influence sur la nature hygiénique et la composition des eaux de puits, de source et de rivière;

3° Une médaille d'argent pour une épître inédite en vers français sur un sujet laissé au choix des concurrents ;

4° Une médaille d'argent pour une pièce inédite en vers patois. Le genre et le sujet sont laissés au choix des concurrents.

Les manuscrits devront être envoyés, franco, à Castres, avant le 1^{er} août 1860, à l'adresse de M. V. Canet, secrétaire de la Société littéraire et scientifique.

PRIX PROPOSÉ PAR LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE.

La Société de pharmacie, dont tous les efforts sont dirigés vers le but de relever le professorat, vient de prendre l'heureuse décision qu'un prix de 300 fr. serait destiné au candidat en pharmacie qui soutiendra la meilleure thèse devant l'École de pharmacie de Paris. C'est un pas dans la voie qui supprimera cette synthèse, dont l'impression n'a d'autre résultat que de noircir du papier.

SUR LA FILTRATION DES LIQUIDES CORROSIFS,

Par M. BOETTGER.

L'auteur, ayant remarqué que la pyroxyline n'est attaquable qu'aux liquides étherés, propose de l'employer à la filtration des liquides corrosifs et notamment des acides concentrés, ce qui est assez logique, ce produit ayant par la nature même de sa préparation subi le contact d'acides énergiques. Ainsi, M. Boettger se sert de la pyroxyline appliquée à l'état de tampon au fond d'un entonnoir :

1° Pour séparer le chlorure d'argent d'avec l'acide azotique purifié par l'azotate d'argent ;

2° Pour filtrer l'acide sulfurique fumant ;

3° Pour séparer les cristaux d'acide chromique d'avec leur eau mère sulfurique ;

4° Pour filtrer les dissolutions concentrées de permanganate de potasse ;

5° Pour filtrer de l'eau régale, des dissolutions de chlorure de zinc, des lessives caustiques, etc.

(*Polyt. Notizblatt et Journ. de pharm. et de chim.*)

NOUVEAU RÉACTIF DE L'ARGENT.

La monnaie d'argent, les bijoux ou tout autre alliage riche, étant mouillés par une solution d'acide chromique ou d'un mélange de bichromate de potasse et d'acide sulfurique, se recouvrent d'une tache rouge pourpre, due à la formation du bichromate d'argent. Aucune teinte rouge n'apparaît sur les alliages pauvres et les compositions imitant l'argent.

(*Revue scientifique.*)

SUR LES TISSUS INCOMBUSTIBLES.

On rend le bois incombustible avec l'alun, les silicates solubles et le phosphate d'ammoniaque ; mais pour les tissus légers, ce dernier seul doit être préféré ; les autres sels altèrent la solidité des étoffes. Le phosphate d'ammoniaque peut être introduit dans l'empois dont on se sert pour apprêter les tissus. La proportion est de :

Sel.....	1
Eau.....	20

La dissolution a lieu facilement à froid. Cela fait un bain dans lequel les étoffes sont plongées ; elles sont ensuite séchées et repassées comme à l'ordinaire.

Le phosphate d'ammoniaque n'est pas d'un prix élevé ; sa consommation est faible, et le prix des étoffes incombustibles diffère à peine de celui des mêmes à l'état ordinaire.

(*Revue scientifique.*)

STATISTIQUE PHARMACEUTIQUE DE LA SUISSE.

Il résulte d'une statistique récente que la Suisse, sur une population de 2,392,740 habitants, compte 280 pharmaciens, soit une pharmacie sur 8,545 âmes ; 498 médecins ne vendant point de médicaments, 951 médecins cumulant la pharmacie, 781 vétérinaires, 44 dentistes et 750 personnes autorisées à pratiquer la petite chirurgie.

CUIVRAGE ET ARGENTURE GALVANIQUE.

Placez un vase de cuivre rouge, rempli de sulfate acide de cuivre, au milieu d'un autre vase contenant de l'eau acidulée par un seizième d'acide sulfurique. Dans cette eau plongez un morceau de zinc, qui communique par un fil conducteur avec l'objet à cuivrer, baignant dans le sulfate de cuivre. La seule précaution à prendre est d'empêcher que la pièce à cuivrer touche le vase métallique. Il en doit être de même pour le zinc.

L'opération marche très-vite. Il se dépose 1 gramme de cuivre par heure et par décimètre carré pour la même quantité de zinc attaqué et dissous.

Pour argenter, il faudrait que le vase fût en argent.

Le vase métallique sert d'anode ou d'électrode positif. Il alimente de métal la dissolution de sulfate de cuivre.

VARIÉTÉS SCIENTIFIQUES.

PERFECTIONNEMENTS APPORTÉS A LA FABRICATION DU SAVON TENDRE.

Par M. A.-P. ROCHETTE, de Brighouse (Yorkshire).

Le brevet de M. Rochette, qui date du 12 mai 1859, a pour objet l'emploi, dans la fabrication du savon tendre, de l'acide oléique pro-

venant de la distillation des matières grasses et huileuses, et sa combinaison avec de la potasse caustique et de l'eau. Bien que le mélange puisse se faire à chaud, l'inventeur préfère cependant opérer à froid ; en ajoutant ensuite une petite proportion d'une huile convenable, on donne au savon l'odeur et la couleur qu'on veut obtenir.

Les quantités employées par M. Rochette sont une mesure d'eau contenant 18 1/2 pour 100 de potasse caustique et une mesure d'acide oléique. Quant à l'huile ajoutée pour donner de la couleur et de l'odeur, la proportion à ajouter ne doit pas être moindre de 3 pour 100.

(*Newton's London Journal.*)

DU COAL-TAR SAPONINÉ,

Par M. le docteur JULES LEMAIRE.

La propriété antiseptique du coal-tar est généralement reconnue ; mais ce qui a manqué jusqu'à ce jour, c'est un moyen facile d'employer cette substance poisseuse, qui tache et salit tout ce qui la touche, qui est insoluble dans l'eau et d'un maniement difficile.

Les différents mélanges plus ou moins pulvérulents ne parent que médiocrement à cet inconvénient. D'un autre côté, pour le pansement des malades, il est difficile, quelquefois même impossible de les employer, et d'autres inconvénients ont été signalés ; ils sont tels qu'un grand nombre de médecins ont renoncé à leur usage. Ce serait donc un progrès de substituer à ces mélanges une forme liquide ayant l'eau pour véhicule. C'est le but de ce travail.

M. F. Lebeuf, pharmacien de Bayonne, a reconnu, dès 1850, que toutes les substances insolubles dans l'eau et solubles dans l'alcool forment avec l'eau des émulsions stables lorsqu'on ajoute de la saponine à leur soluté alcoolique. C'est cette propriété de la saponine qui a été appliquée par cet habile pharmacien au goudron minéral pour en faciliter l'emploi. Je me suis chargé d'étudier les propriétés de cette nouvelle préparation et les applications qu'on en peut faire. Ce sont les résultats de mes recherches que je viens soumettre à l'appréciation de l'Académie.

M. Lebeuf prépare d'abord de la teinture de *quillaya saponaria* de la manière suivante :

Écorces de quillaya saponaria . . .	2 kilogrammes.
Alcool à 90°,	8 litres.

Chauffez jusqu'à ébullition et filtrez.

C'est cette préparation qu'il désigne depuis longtemps sous le nom de *teinture de saponine* ; c'est elle qui sert à préparer la teinture de coal-tar saponiné de la manière suivante :

Goudron de houille.....	1 litre.
Teinture de saponine (de quillaya).....	3 —

Faites digérer pendant huit jours dans l'eau tiède, en agitant de temps en temps, et filtrez. C'est cette teinture qui sert à préparer l'émulsion au cinquième ou l'*émulsion mère* de M. Lebeuf.

Teinture de coal-tar saponiné.....	1 partie.
Eau de fontaine.....	4 —

Mêlez.

Une simple agitation suffit pour obtenir une émulsion durable. On peut y ajouter autant d'eau que l'on veut : elle ne se sépare pas. J'en ai fait une au millième que j'ai encore étendue d'eau, et l'émulsion a persisté.

Puisque la dissolution d'un corps n'est autre chose qu'une division extrême de ses molécules dans le liquide dissolvant, une semblable division des principes du goudron dans l'eau, à l'aide de la saponine, peut être considérée comme une dissolution. Quelle facilité pour se servir d'une semblable préparation ! Des lotions, des injections, des irrigations, des compresses, tout est possible et sans inconvénients pour le malade ni pour le médecin.

Ce perfectionnement obtenu, il s'agissait de savoir si cette préparation conservait les propriétés du coal-tar. Aujourd'hui je puis résoudre cette question.

Je me suis assuré par l'analyse que l'alcool sépare du goudron de l'acide phénique, de la benzine, de la naphthaline, de l'aniline, du cumène, du toluène, de l'ammoniaque et un peu de charbon très-divisé ; je me suis assuré aussi par des expériences nombreuses et variées que c'est aux trois premières de ces substances que le coal-tar doit ses principales propriétés. L'alcool sépare donc du coal-tar ses principes actifs. Ce dissolvant et la saponine y ajoutent d'autres propriétés. On connaît l'action de l'alcool étendu sur les plaies et ses propriétés conservatrices. La saponine, qui jouit de la propriété de dissoudre les matières grasses, de nettoyer les étoffes, qui agit d'une manière très-remarquable sur la peau, à laquelle elle donne

de la souplesse et de la fraîcheur, devient un auxiliaire puissant dans les applications nombreuses qu'on en peut faire.

Dans le pansement des plaies on obtient, avec l'émulsion, des effets bien remarquables, où la saponine et le coal-tar manifestent leurs propriétés. Par la saponine, elle nettoie et déterge les tissus vivants avec une innocente énergie; par le principe du goudron, elle désinfecte rapidement les sécrétions les plus fétides des muqueuses et des surfaces suppurantes; enfin, elle exerce sur les tissus malades une action médicatrice puissante, ranime les sécrétions dans les limites de l'état normal, et aide puissamment au travail réparateur des plaies. Ces différents effets si remarquables ne pourraient pas être obtenus avec le goudron, ni avec un de ses principes constituants employé isolément.

Le goudron, qu'il soit mélangé avec des poudres inertes ou avec le plâtre, qu'il soit incorporé à des substances grasses, ou qu'on l'applique sous forme de cataplasmes, ne peut agir qu'à la surface des plaies. La composition aqueuse du pus est l'obstacle principal à son action sur les tissus, à cause de son insolubilité dans l'eau. Ce produit de sécrétion ne peut pas être pénétré par lui. Les bons effets que l'on a obtenus doivent être rapportés à ses émanations et non au goudron lui-même.

L'acide phénique, qui agit avec le plus d'énergie comme désinfectant, exerce une action très-vive sur les tissus, qui équivaut à une véritable brûlure. La benzine est irritante, mais la naphthaline, dont l'action est beaucoup plus douce et qui paraît jouir de propriétés sédatives, tempère ou plutôt modifie l'impression de l'acide phénique et de la benzine. Ces propriétés de la naphthaline jointes à celles de la saponine, dont les molécules se marient en quelque sorte avec les principes du goudron, font du coal-tar saponiné un composé spécial. La forme liquide et la séparation des principes actifs du coal-tar ne sont pas le seul perfectionnement que donne cette préparation. Contrairement au goudron, elle pénètre les tissus, se mélange au pus et à tous les produits de sécrétion morbide; de plus, elle contient 20 pour 100 des principes actifs du goudron.

Tout ce que je viens de dire me permet d'établir que la préparation de M. Lebeuf n'est pas seulement du coal-tar dont l'emploi est rendu plus facile: c'est un composé nouveau qui doit à ses composants de nouvelles propriétés.

Mon travail est divisé en quatre parties, savoir : applications 1° à l'hygiène ; 2° à la thérapeutique ; 3° à l'histoire naturelle ; 4° enfin, dans une série d'expériences, j'étudie les effets du coal-tar saponiné et de ses composants, comparativement, pour arriver à déterminer et à expliquer son mode d'action. L'étendue de ce travail ne me permet que d'indiquer les résultats que j'ai obtenus. Je dirai seulement que les faits médicaux ont été confirmés en France par un assez grand nombre de médecins des hôpitaux ; à l'École vétérinaire d'Alfort, par M. Bouley ; en Belgique et en Espagne, sur les blessés du Maroc ; et je donnerai mes conclusions.

Le coal-tar saponiné contient en dissolution les principes actifs du goudron.

Cette préparation est miscible en toute proportion avec l'eau, forme avec elle une émulsion durable, et peut être considérée comme du goudron dissous dans ce liquide.

La teinture, injectée par les artères, désinfecte les cadavres d'animaux en putréfaction, les conserve en les desséchant, empêche la chute des poils et des plumes, et pourrait, dans certains cas, être proposée comme un procédé taxidermique facile et économique. Cette préparation peut être employée pour les embaumements et rendre de grands services aux sciences anatomiques.

Elle détruit les moisissures et empêche leur développement.

L'émulsion conserve des animaux entiers ou de leurs parties à l'état frais pendant longtemps. En même temps qu'elle les conserve, elle permet leur macération sans odeur putride.

Le coal-tar saponiné enlève la mauvaise odeur des matières solides ou liquides en putréfaction en leur substituant la sienne. C'est sur de semblables matières que son action s'exerce avec le plus d'énergie.

Quelques odeurs, celles du musc, de la valériane, de l'acide butyrique et de l'acide succinique, sont masquées au moment du mélange ; mais l'odeur propre à ces substances reparait promptement. Dans certains cas, il résulte une odeur mixte désagréable.

Les mauvaises odeurs des surfaces suppurantes sont enlevées avec la plus grande facilité. Il en est de même pour les produits de sécrétion fétide. En général, une seule lotion suffit pour obtenir ce résultat. Ce n'est que par exception et dans des plaies particulières

qu'elle détermine de la douleur. Les malades éprouvent presque toujours du bien-être immédiatement après son application.

Le coal-tar saponiné empêche les fermentations alcoolique et putride, et les arrête quand elles sont commencées.

Les effets très-remarquables qui ont été observés dans le pansement des plaies me paraissent tenir à ces propriétés désinfectantes et à celle qu'il possède d'arrêter et de prévenir la fermentation. Cette action du coal-tar saponiné me permet de présenter sous un jour nouveau la formation du pus. Comme Bérard, je pense que le pus au commencement de sa sécrétion est du sérum du sang contenant de la fibrine; mais la transformation ultérieure qu'il subit, et que Bérard attribue à une action mystérieuse des tissus, je crois qu'elle est le résultat d'une fermentation.

Les escargots, les limaces, les coléoptères, les chenilles, les mouches, les fourmis, les araignées et les lombrics meurent rapidement sur de la ouate imprégnée de teinture de coal-tar saponiné.

Tous ces animaux s'éloignent des objets qui en sont imprégnés. Les mouches ne s'arrêtent plus sur des chairs corrompues imbibées de teinture de coal-tar saponiné. Une ligne de quelques centimètres de large, tracée avec ce liquide sur le lieu de passage des escargots et des fourmis, suffit pour débarrasser les arbres et les habitations de ces animaux.

L'acide phénique, la benzine et la naphtaline à des degrés divers, les font aussi mourir.

Il peut être employé sous forme de teinture et sous forme d'émulsion.

C'est à sa propriété insecticide que je rapporte celle que possède le coal-tar saponiné d'empêcher les fermentations et de conserver les animaux et les plantes. Les infusoires et les germes que l'air contient en abondance, et qui, d'après Schwamm et M. Pasteur, paraissent être le *primum movens* des fermentations, sont détruits par lui et ne peuvent plus les provoquer. Cette interprétation permet d'expliquer non-seulement l'action du coal-tar dans l'arrêt des fermentations, mais encore pourquoi les matières qui en sont imprégnées ne fermentent plus. Dans le premier cas, les germes sont détruits dans la matière qui les contient; et, dans le second, tous ceux que l'air apporte subissent le même sort, et la décomposition n'est plus possible.

On peut aussi expliquer pourquoi la fermentation n'a pas lieu à une basse température, ni dans les matières à l'état de siccité. C'est que dans ces deux cas les fonctions des infusoires sont suspendues, et la fermentation n'est pas possible.

Le coal-tar possède plusieurs principes actifs, soit comme désinfectant, soit pour arrêter les fermentations.

Dans la désinfection et dans l'arrêt des fermentations, ce sont l'acide phénique et la benzine qui occupent la première place. La naphthaline possède aussi une action désinfectante assez grande, mais elle n'empêche pas les fermentations; elle les retarde seulement un peu.

Dans la désinfection, il n'y a pas seulement substitution d'odeur, il y a action chimique.

L'acide phénique décompose instantanément l'hydrosulfate d'ammoniaque en dégageant de l'hydrogène sulfuré et de l'ammoniaque, en précipitant du soufre. C'est à cette action que le coal-tar doit en grande partie son pouvoir désinfectant lorsqu'il agit sur les matières animales en putréfaction.

Dans les liquides putréfiés soumis à l'action du coal-tar saponiné, il s'opère un dégagement lent de mauvaise odeur qui disparaît si le liquide communique directement avec l'air, mais qui s'accumule si le vase est fermé, de manière à faire croire que la matière n'est pas désinfectée. Ce phénomène est probablement dû à un déplacement, comme on l'observe avec les carbonates soumis à l'action d'un acide énergique.

L'alcool et la petite quantité de charbon que contient le coal-tar saponiné ont aussi une petite part dans la conservation et dans la désinfection.

La saponine ne possède aucune propriété désinfectante ni conservatrice: c'est comme agent émulsif à un haut degré, adoucissant et détersif, qu'elle agit.

La viande se conserve sans altération dans un vase clos dont les parois sont enduites d'acide phénique.

L'acide phénique combiné à un alcali perd une assez grande partie de sa propriété désinfectante.

L'acide pyroligneux, dans un but d'économie, peut être substitué à l'alcool dans le coal-tar saponiné pour certaines applications à l'hygiène.

DANGERS QUI RÉSULTENT DU TATOUAGE.

L'inspecteur général du service de santé de la marine a signalé, dans un rapport récent, les dangers que présente la pratique du tatouage, aujourd'hui répandue dans les différents corps de l'armée de mer et plus particulièrement dans le personnel de la flotte.

Plusieurs exemples démontrent que, dans certains cas, la perte d'un bras, la mort même, peuvent être le résultat de tatouages opérés sur de larges surfaces. Quant aux accidents qui proviennent de la même cause, le nombre en est considérable. Invitation est faite aux marins, par l'autorité maritime, de renoncer à cette déplorable pratique.

BIBLIOGRAPHIE.

—
LIVRES UTILES.

Parmi les livres utiles qui sont publiés chaque jour, nous ferons connaître :

1^o La *Bibliographie des ingénieurs, des architectes, des élèves des écoles professionnelles, des chefs d'usine et des agriculteurs*.

Sous ce nom, M. LACROIX, quai Malaquais, 15, a publié une liste des ouvrages remarquables publiés depuis janvier 1857 et qui traitent des *sciences pures et appliquées, des chemins de fer, des machines à vapeur, des manufactures, de l'architecture, des arts, de l'industrie, de l'agriculture, des animaux utiles, des machines agricoles, du drainage, des irrigations*.

On conçoit qu'une semblable publication est précieuse pour les personnes qui non-seulement s'occupent des sciences industrielles, mais encore pour celles qui veulent suivre les progrès de ces sciences.
— Prix : 4 fr.

2^o *Études cliniques sur les eaux de Plombières*, par M. G. LIÉTARD, docteur en médecine. In-8^o de 106 pages. — Prix : 3 fr.

Le Gérant : A. CHEVALLIER.